



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES  
MESTRADO PROFISSIONAL EM LETRAS

**ISABEL CRISTINA DE SOUSA COSTA**

**INFOGRÁFICO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E LETRAMENTO,  
CRÍTICO, VERBAL, VISUAL, DIGITAL E CIENTÍFICO: POR UMA  
ABORDAGEM DE ENSINO COM BASE NA ACG**

MARABÁ (PA)

2018

**ISABEL CRISTINA DE SOUSA COSTA**

**INFOGRÁFICO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E LETRAMENTO  
CRÍTICO, VERBAL, VISUAL, DIGITAL E CIENTÍFICO: POR UMA ABORDAGEM  
DE ENSINO COM BASE NA ACG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras: Mestrado Profissional em Letras (PROFLETRAS) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tânia Maria Moreira.

MARABÁ (PA)

2018



**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Campus do Taurizinho da UNIFESSPA. Marabá, PA**

---

Costa, Isabel Cristina de Sousa

Iconográfico de popularização da ciência e letramento crítico, verbal, visual, digital e científico: por uma abordagem de ensino com base na ACG / Isabel Cristina de Sousa Costa ; orientadora, Tania Maria Moreira. — Marabá : [s. n.], 2017.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Programa de Pós-Graduação em Letras: Mestrado Profissional em Letras (PROFLETRAS), Marabá, 2018.

1. Linguagem e línguas – estudo e ensino – Marabá (PA). 2. Letramento. 3. Linguística aplicada. I. Costa, Isabel Cristina de Sousa, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Programa de Pós-Graduação em Letras. III. Título.

CDD: 22. ed.: 407

---

Elaboração: Adriana Barbosa da Costa  
Bibliotecária-Documentalista CRB2/391

Dedico esse trabalho à Deus, aos meus queridos pais e aos meus amados sobrinhos.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por me conceder a realização desse sonho, e por ter me conduzido durante toda a caminhada. “ Tu me cercaste em volta e puseste sobre mim a tua mão” (SALMO,139:5). Me conduziu com a certeza da vitória, me auxiliou e me confortou nos momentos mais difíceis.

À minha família que sempre me apoiou para que a caminhada fosse mais segura. Em especial meus pais, José Pereira e Maria Nasaré. Aos meus irmãos queridos. Aos meus sobrinhos e sobrinhas amados, à minha cunhada Danielle Jacob e à minha tia querida, Margarida Costa.

Aos amigos que me incentivaram, Suelen Ribeiro, Vânia Paiva, Seane Xavier, Luciane Ribeiro, Rogeane Moura, Maria do Livramento, Núbia, Edna Machado e Gilberto Azevedo, pela amizade e paciência durante toda essa caminhada. Aos meus colegas de turma que tive a honra de conhecer e amar, em especial Elis Regina, Vicência Rodrigues, Flávia Damares e Averlândio Cabral.

À todos os professores, Gilson Penalva, Áustria Brito, Eliane Soares; Simone Cristina; Paulo da Silva; Dirlenvalder; Luís Romano e Ana Cledina.

Ao secretário do programa, Othon Amil de Santiago Sousa Junior, pela dedicação e carinho sempre que solicitado.

À direção da escola Deuzuita Melo de Albuquerque na pessoa da Prof<sup>ª</sup>./Diretora Keila do Nascimento. À Profa. Edina Maria Brandão e Prof<sup>ª</sup> Karla pelo apoio no desenvolvimento de todo o projeto.

E aos alunos do 9<sup>a</sup> ano B que colaboraram com responsabilidade e comprometimento.

Ao Media Lab/Unifesspa, na pessoa de Teófilo Augusto e Athos Reis de Medeiros que nos receberam de braços abertos.

Aos jornalistas Virgílio Ribeiro e Ulisses Pompeu pela colaboração.

À CAPES pelo incentivo à pesquisa por meio da bolsa. A SEMED e a Prefeitura de Marabá por terem me concedido liberação para realizar a pesquisa.

À minha querida orientadora pela dedicação, pelos ensinamentos, pela compreensão nos momentos embaraçosos, pela mansidão no tratar e pelo carinho, de quem vive genuinamente o amor ao próximo.

A professora Dr<sup>a</sup> Francieli M. Pinton e ao professor Dr<sup>o</sup>. Paulo Lima por aceitarem prontamente ao meu convite a participar da banca de defesa desta dissertação.

O Senhor é o meu socorro e nada tenho que temer. Que me poderá fazer o homem? ” (Sl 117,6)

## RESUMO

Esta dissertação é de caráter experimental e interventivo, que traz possíveis contribuições para o ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa da Educação Básica e para o campo da pesquisa da Linguística Aplicada, haja visto que disponibiliza uma proposta didática baseada em estudos teóricos e metodológicos em um contexto educacional específico. Temos como objetivo geral traçado, que consiste em investigar em que medida uma proposta de ensino de Língua Materna desenvolvida no 9º ano do Ensino Fundamental, focada no letramento do gênero infográfico de PC (Popularização da Ciência), com base nos estudos da ACG (Análise Crítica de Gênero) propicia o letramento verbal, visual, crítico, digital e científico. O estudo foi desenvolvido e aplicado numa escola da rede pública municipal de Marabá. A ACG representada por estudiosos como, Motta-Roth (2005, 2008), Meurer (2002, 2003, 2005) e Bathia (2004) é uma vertente teórica que tem uma base interdisciplinar por inter-relacionar três correntes teóricas relevantes, no que tange a linguagem, sendo elas, a Análise Crítica de Discurso (ACD) (FAIRCLOUGH, 2001, 2003, 2008), a Linguística Sistêmico – Funcional (LSF) (HALLIDAY, 1994; HALLIDAY; HASAN, 1989; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004; EGGINS 1994; MARTIN; ROSE, 2003); e a Sociorretórica (SWALES, 1980; MILLER, 1994; BAZERMAN, 2007, 2009), nas quais o discurso é caracterizado pela sua natureza representacional, ou seja, as diferentes maneiras de entender o mundo desvendando as formações ideológicas ali mobilizadas e o gênero definido como uma forma de ação e interação, considerando a indissociabilidade entre texto e contexto. No que tange os aspectos de letramento e multiletramentos tomamos por base autores como Rojo; Moura (2012), Kleiman, (1995) e Soares (2010), abarcando os letramentos, crítico (PINHEIRO, 2015; ROJO, 2012), verbal (KLEIMAN, 1995; BUZATO, 2006), visual (STOKES, 2002; SILVINO 2012), digital (REZENDE, 2016), e, por último, o científico (SANTOS, 2007; MOREIRA, 2010). A proposta metodológica foi aplicada de forma eficiente de acordo com os estudos dos aportes teóricos e das técnicas utilizadas em uma média de 30 aulas (incluindo um evento com profissionais da comunicação e um evento de PC, alcançando o objetivo pretendido. Como participante mediadora da pesquisa, asseguro dizer que ampliei conhecimentos numa aprendizagem profissional e intelectual, pois descobri que o sucesso do fazer pedagógico depende, em grande parte, da formação e do empenho do professor. E analisando as observações acerca da participação e interações dos alunos foi possível constatar que houve um envolvimento significativo, constatado pelas intervenções no decorrer das atividades, em forma de indagações e reflexões críticas por parte dos alunos participantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise Crítica de Gênero. Letramento. Método de Ensino. Gênero Infográfico de Popularização da Ciência.



## ABSTRACT

This dissertation is of experimental and interventive character, which brings possible contributions to the Teaching and Portuguese Language Learning in Basic Education and to the field of Applied Linguistics, given that it offers a didactic proposal based in theoretical and methodological studies in a specific educational context. We have as general objective traced, to investigate how to outline a proposal for mother tongue teaching for the 9th year of elementary school, focused on the literacy of the infographic genre of PS, based on the studies of Critical Gender Analysis (CGA). The study was developed and applied in a school of the municipal public network of Marabá, in a class of 9th year of elementary school. In the opportunity, were carried out activities oriented to critical literacy, verbal, visual, digital and scientific, based on the proposal of the Critical Analysis of Gender (CAG) (MOTTA-ROTH, 2005, 2008; MEURER, 2002, 2003, 2005; BATHIA, 2004), which is a theoretical strand that has an interdisciplinary basis, by interrelating three relevant theoretical currents, as regards language being they the Critical Discourse Analysis (CDA) (FAIRCLOUGH, 2001, 2003, 2008), Systemic - Functional Linguistics (SFL) (HALLIDAY, 1994; HALLIDAY; HASAN, 1989; HALLIDAY; MATTHIessen, 2004; EGGINS 1994; MARTIN; ROSE, 2003); the Sociorhetoric (SWALES, 1980; MILLER, 1994; BAZERMAN, 2007, 2009), in which discourse is characterized by its representational nature, that is, the different ways of understanding the world by unraveling the ideological formations there mobilized and the genre defined as a form of action and interaction, considering the inseparability between text and context. Regarding the aspects of literacy and multiliteracy based on authors such as Rojo; Moura (2012), Kleiman, (1995) e Soares (2010), encompassing the literatures, critical (PINHEIRO, 2015; ROJO, 2012), verbal (KLEIMAN, 1995; BUZATO, 2006), visual (STOKES, 2002; SILVINO 2012), digital (REZENDE, 2016), and, finally, the scientist (SANTOS, 2007; MOREIRA, 2010). The methodological proposal was applied in an efficient way according to the studies of the theoretical contributions and the techniques used in an average of 35 classes (including an event with communication professionals and the event of popularization of science (PS), achieving the desired goal. As a research mediator, I assure you that I have expanded knowledge in professional and intellectual learning, because I have discovered that the success of pedagogical it depends, largely, training and commitment of the teacher. And analyzing the observations about student participation and interactions, we could see that there was a significant involvement as evidenced by the interventions during the activities, in the form of critical inquiries and reflections on the part of the participating students.

**KEY WORDS:** Critical Gender Analysis. Literacy. Teaching method. Infographic Genre of Popularization of Science

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Concepção tridimensional do discurso (MEURER, 2005) .....	20
FIGURA 2: Do contexto de cultura às metafunções (BÁRBARA E MACÊDO, 2009) .....	29
FIGURA 3: Processo de ação da representação narrativa .....	32
FIGURA 4: Criança entregando um objeto – Ação transacional.....	32
FIGURA 5: Criança rabiscando um caderno.....	33
FIGURA 6: Processo de reação da representação narrativa.....	33
FIGURA 7: Crianças olhando para um objeto específico – ação transacional.....	34
FIGURA 8: Crianças observando algo – não transacional.....	34
FIGURA 9: Balão de pensamento.....	35
FIGURA 10: Balão de fala.....	36
FIGURA 11: As dimensões do espaço visual, baseado em Kress e Van Leeuwen (2001) .....	36
FIGURA 12: Espiral da Produção, Divulgação e Circulação Científica.....	52
FIGURA 13: Excerto do livro da 9ª série da coleção para viver juntos, pag 120/121.....	56
FIGURA 14: Síntese da proposta funcional da infografia.....	57
FIGURA 15: Circuito Curricular Mediado por Gênero (SILVA, 2014) .....	59
FIGURA 16: Localização da escola Deuzuita Melo de Albuquerque.....	65
FIGURA 17: Localização da escola Deuzuita Melo de Albuquerque.....	66
FIGURA 18: Esquema estrutural baseado no Ciclo de Aprendizagem da LSF.....	70
FIGURA 19: Infográfico Ficou pronto aquele prato que você gosta.....	115
FIGURA 20: Análise dos elementos modais I.....	116
FIGURA 21: Análise do modo verbal I.....	118
FIGURA 22: Texto introdutório – Infográfico.....	119
FIGURA 23: Infográfico Animais extintos.....	120
FIGURA 24: Análise dos elementos modais II.....	121
FIGURA 25: Análise do modo verbal II.....	122

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Perguntas orientadoras para Análise Crítica de Gênero.....	24
QUADRO 2: Quadro comparativo entre as metafunções da LSF e da GDV.....	31
QUADRO 3: Bases teóricas das vertentes: ACD, Sociorretórica e LSF.....	68
QUADRO 4: Síntese das atividades – 1ºestágio.....	71
QUADRO 5: Síntese das atividades – 2ºestágio.....	72
QUADRO 6: Síntese das atividades – 3º estágio.....	72
QUADRO 7: Plano de aula 1.....	73
QUADRO 8: Plano de aula 2.....	75
QUADRO 9: Plano de aula 3.....	76
QUADRO 10: Exemplo de atividade do aluno.....	79
QUADRO 11: Plano de aula 4.....	81
QUADRO 12: Plano de aula 5.....	82
QUADRO 13: Exemplo de atividade do aluno.....	83
QUADRO 14: Plano de aula 6.....	85
QUADRO 15: Plano de aula 7.....	86
QUADRO 16: Plano de aula 8.....	93
QUADRO 17: Plano de aula 9.....	94
QUADRO 18: Plano de aula 10.....	97
QUADRO 19: Plano de aula 11.....	99
QUADRO 20: Plano de aula 12.....	100
QUADRO 21: Plano de aula 13.....	102
QUADRO 22: Plano de aula 14.....	104
QUADRO 23: Plano de aula 15. ....	107
QUADRO 24: Plano de aula 16.....	108
QUADRO 25: Plano de aula 17.....	110
QUADRO 26: Plano de aula 18.....	112
QUADRO 27: Plano de aula 19 .....	112

## LISTA DE SIGLAS

AC	Alfabetização Crítica
AD	Análise do Discurso
ACD	Análise Crítica de Discurso
ACG	Análise Crítica de Gênero
CARS	Creating A Research Space
GDU	Grammatical Design Visual
GSF	Gramática Sistemico-Funcional
LA	Linguística Aplicada
LC	Letramento Crítico
LC	Linguística Crítica
LM	Língua Materna
LP	Língua Portuguesa
LSF	Linguística Sistemico-Funcional
PC	Popularização da Ciência
PCN	Parâmetros Curriculares Nacional
PISA	Projeto Internacional de Avaliação
OCDE	Organização Para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
TDM	Teoria do Discurso Funcional

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>CAPÍTULO I: BASES TEÓRICAS</b> .....	17
1.1 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO.....	17
1.1.1 Análise Crítica do Discurso.....	18
1.1.2 Estudos de gênero discursivo da Sociorretórica: noções e conceitos fundamentais.....	22
1.1.3 Linguística Sistêmico-Funcional.....	27
1.1.3.1 Gramática Sistêmico-Funcional.....	28
1.1.3.2 Gramática do Design Visual.....	31
1.1.4 Convergências das teorias (ACD, Sociorretórica e LSF) .....	38
1.2 LETRAMENTO E MULTILETRAMENTOS.....	40
1.2.1 Letramento crítico: desvendando as ideologias dos textos.....	43
1.2.2 Letramento verbal: planejando verbalmente o texto.....	46
1.2.3 Letramento visual: a imagem interagindo na prática da escrita.....	48
1.2.4 Letramento digital: para além do papel.....	49
1.2.5 Letramento científico: do conteúdo científico à função social.....	51
1.3 POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA.....	53
1.3.1 Infográfico: um gênero que recontextualiza o discurso da ciência.....	56
1.4 ENSINO DE LINGUAGEM NA COMTEMPORANEIDADE .....	58
<b>CAPÍTULO 2: METODOLOGIA</b> .....	64
2.1 MÉTODO E TIPO DE PESQUISA.....	64
2.2 <i>CORPUS</i> E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE.....	65
<b>CAPÍTULO 3: ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	67
3.1 CONTEXTO DE ENSINO.....	67
3.2 DESENHO DO MÉTODO.....	69
3.2.1 Síntese da abordagem teórica .....	70
3.2.2 Planejamento das atividades.....	71
3.3 PLANEJAMENTO, AÇÃO- REFLEXÃO E PRODUÇÃO DOS ALUNOS.....	79
3.3.1 Planos de aula e análise da aplicação.....	79
3.3.2 Análises das produções dos infográficos de PC.....	116
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	123
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	126
<b>ANEXOS</b> .....	134

## INTRODUÇÃO

Há dez anos venho atuando como professora de Língua Portuguesa do Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano. Tenho me dedicado ao ensino de Língua Materna no intuito de ampliar as informações dos meus alunos sobre linguagem, por meio de práticas de ensino de leitura, de produção de textos e de análise linguística (ensino de gramática), de modo que cada um, subjetivamente, possa aumentar os próprios conhecimentos. No decorrer desses anos, encontrei muitas dificuldades, algumas acopladas ao campo educacional, outras de cunho familiar e mais outras de ordem social, que de alguma forma, influenciaram nas atividades didáticas desenvolvidas na sala de aula e geraram resultados negativos em termos de aproveitamento e de aprendizagem dos alunos.

Nesse tempo, no desempenho do papel de professora de Língua Portuguesa, apliquei diversas atividades e, em algumas delas, não obtive resultados satisfatórios quanto ao desenvolvimento de competências de leitura e escrita dos meus alunos. Muitas das atividades tiveram como suporte apenas o livro didático, portanto, adotei estratégias e ferramentas baseadas em fundamentos teóricos nem sempre conscientes e comprometidos com práticas de linguagem significativas e importantes para o contexto social dos alunos. Além disso, as atividades realizadas em aula não possibilitavam transformações significativas na vida dos alunos e no contexto de ensino.

Lembro de uma proposta de atividade desenvolvida numa turma de 7º ano do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Prof. Paulo Freire, em 2015. Na oportunidade, encontrei uma proposta didática, que achei relevante, no capítulo cinco, mais precisamente da página 154 a 183, do livro didático de Língua Portuguesa *Para Viver Juntos*<sup>1</sup>, voltada à realização de leitura, produção textual e “reflexão linguística” (estudo da gramática) envolvendo, conforme consta no Anexo 01, uma experiência didática que explorava o gênero textual artigo de divulgação científica<sup>2</sup> e o artigo expositivo de livro didático para trabalhar os três eixos<sup>3</sup> de

---

<sup>1</sup> Coleção que integra livros para alunos do 6º, 7º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamenta, elaborado por Costa et al (2012), editado pela editora SM.

<sup>2</sup> O livro traz esse termo divulgação científica, mas, neste estudo, adotamos o termo popularização da ciência. (PC).

<sup>3</sup> Quanto ao trabalho com a leitura, o livro apresenta atividades organizadas em três etapas, “antes de ler”, “durante a leitura” e “depois da leitura”. Na primeira etapa, as atividades procuram fazer com que os alunos levantem hipóteses sobre a informação que serão encontradas no texto; na segunda, as atividades parecem promover reflexões sobre a ideia defendida no texto e, na terceira, elas buscam retomar, de forma oral, as informações presentes no texto, na expectativa de que o professor possa avaliar em que medida ficou bem claro o argumento principal, os dados apresentados foram suficientes para convencê-los. No trabalho de produção de textos, o livro apresenta uma proposta de escrita de um texto de divulgação científica<sup>3</sup> sobre o tema “A história das histórias em quadrinhos” a ser divulgada em um *fanzine*. Para tanto, são apresentadas algumas informações referentes ao

ensino mencionados. Na sala de aula, trabalhei somente as atividades envolvendo o gênero artigo de divulgação científica, que explorava um texto, cujo título é: “*Bichos asquerosos? Para a ciência, nem tanto...*”. Seguindo a proposta do livro didático, trabalhei com os três eixos, entretanto, modifiquei a proposta de produção textual, substituindo a confecção do *fanzine*<sup>4</sup>. Na proposta de produção desenvolvida, em substituição à confecção do *fanzine*, explorei a produção de texto dissertativo e as características próprias dessa redação escolar, como a introdução, o desenvolvimento e a conclusão, com a finalidade de avaliar os conhecimentos ou as lacunas desses conhecimentos dos alunos. Ao término das atividades, percebi que a proposta de trabalho desenvolvida atraiu a atenção da turma pelo caráter científico do gênero estudado de modo que todos se engajaram e realizaram as atividades previstas. Entretanto, constatei que o trabalho poderia trazer mais contribuições para a aprendizagem dos alunos em termos de competências de leitura e escrita na formação de sujeitos críticos em termos de letramento científico. Acredito que os alunos apenas tiveram um contato mais próximo com esse gênero, no sentido de terem tido a oportunidade de discutirem as informações nele contidas, mas faltou uma análise mais precisa que os tornassem leitores críticos e proficientes de gêneros de popularização da ciência.

Parece importante frisar que essa crítica não é direcionada somente ao material didático utilizado, mas também à forma como desenvolvi as atividades apresentadas no livro. Ao refletir sobre a experiência, percebi que, para os alunos se tornarem de fato leitores e produtores de um artigo de divulgação científica, seria necessária dedicação à realização de uma diversidade de atividades, elaboradas com foco na exploração de diferentes aspectos de leitura, escrita e análise linguística envolvendo textos de popularização da ciência. Pensando dessa maneira, foi que decidimos elaborar uma proposta didática pautada nas teorias que possibilitam atividades e etapas bem mais elaboradas, no qual os alunos possam observar com mais clareza o objetivo geral e específicos das aulas.

---

contexto histórico das HQs e algumas atividades organizadas em três etapas intituladas “*planejamento*”, “*elaboração*” e “*revisão*”. A primeira etapa conduz o aluno a pensar na finalidade, na especificidade do gênero, no lugar de circulação, nos possíveis interlocutores e no suporte em que o texto será divulgado. A segunda etapa apresenta características quanto à estrutura do gênero em estudo: título, subtítulo, informações que devem constar na introdução e na conclusão. A última etapa apresenta uma atividade que promove a troca do texto entre os alunos, de modo que possam avaliar os textos dos colegas, seguindo as orientações dadas na etapa de *planejamento*. Além disso, essa etapa inclui uma atividade que propõe a criação de um *fanzine*. No trabalho de análise linguística, o livro traz informações sobre conteúdos gramaticais relativos à sintaxe, abordando aspectos sobre a frase, as características da frase nominal, da oração e do período. Inicialmente, são apresentados exercícios básicos de aplicação, a identificação e classificação referentes aos itens ensinados (frase, oração e período).

<sup>4</sup>Publicação amadora, de tiragem pequena, feita por fãs, destinados as fãs, que trata principalmente de música e quadrinhos.

Tendo constatado que o trabalho com textos de popularização da ciência havia interessado à turma e que, na condição de aluna do mestrado profissional (ProfLetras), eu havia me interessado pelas reflexões propostas na disciplina Elaboração de projetos e tecnologia educacional, no que se refere à concepção de ciência e elaboração de propostas de ensino orientadas por estudos de gênero discursivos por meio de uma apresentação de duas alunas bolsistas que disponibilizaram sua pesquisa em torno do estado da arte sobre esses estudos de gênero, no qual constava pesquisas com um olhar na perspectiva crítica de estudo de linguagem, passei, então, a ler alguns dos artigos disponibilizados pelas bolsistas e foi aí que encontrei estudos de um grupo da Universidade de Santa Maria que estavam direcionados para os gêneros de popularização da ciência, doravante PC, no entanto os estudos encontrados fomentavam poucas discussões voltadas para o ensino de linguagem. Por essa razão, busquei junto a professora que ministrava a disciplina acima mencionada, um gênero que contemplasse as teorias que embaçavam o estudo de linguagem numa visão crítica, ao mesmo tempo que atendia à elaboração de atividades envolvendo o gênero. Continuei a fazer novas pesquisas para encontrar um gênero específico que relacionasse o papel recontextualizador dos gêneros de PC na estrutura e na função social do atual contexto tecnológico em que vivemos, foi assim que encontrei o gênero infográfico de PC.

Assim, neste trabalho, as perguntas de investigação que norteiam o estudo são:

1. Quais as atividades didáticas que um professor de Língua Portuguesa pode propor para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, de modo que o ensino possa contribuir no letramento linguístico e científico dos discentes?

2. O que pode ser ensinado em uma proposta didática com foco no letramento, orientada pelos princípios teóricos da Análise Crítica de Gênero doravante ACG e Linguística Sistêmico Funcional doravante LSF, por meio do gênero infográfico de PC?

Relacionado com essas perguntas de investigação, o objetivo geral deste estudo consiste em investigar em que medida uma proposta de ensino de Língua Materna desenvolvida no 9º ano do Ensino Fundamental, focada no letramento do gênero infográfico de PC, com base nos estudos da ACG, propicia o letramento verbal, visual, crítico, digital e científico. Os objetivos específicos, por sua vez, são: 1) realizar estudos teóricos sobre teorias que integram a ACG, noções e princípios de ensino de gêneros discursivos, bem como, sobre letramento verbal, visual, crítico, digital e científico; 2) analisar o gênero infográfico de PC, visando a elaboração e o desenvolvimento de uma proposta de ensino mediada por tecnologias de informação e comunicação em aulas de Língua Materna no Ensino Fundamental; 3) sistematizar



os resultados alcançados na elaboração e no desenvolvimento da proposta de ensino, estabelecendo relação com os estudos teóricos realizados.

O propósito de trabalhar com o gênero infográfico relacionado à PC e a construção de uma abordagem de ensino pode ser justificado por duas razões. Em primeiro lugar, porque a escola é a agência reconhecida e responsável pelo processo de ensino e aprendizagem, portanto, ela é o lugar mais adequado para fomentar a formação de leitor crítico e de produtor de texto envolvendo diferentes linguagens. Também compete à escola gerar um espaço de interação entre os alunos e professores de modo que haja troca de informações, a realização de reflexões e a produção de conhecimentos. Em segundo lugar, porque compete à professora-pesquisadora do Profletras desenvolver estudos que possam trazer alguma contribuição para o Ensino Básico e para a Linguística Aplicada, no sentido de propor novos mecanismos de promoção de ensino e aprendizagem.

Na sistematização desta dissertação, além desta introdução e das considerações finais, são incluídos três capítulos. No capítulo 1, tratamos das bases teóricas que orientam a pesquisa em todas as suas etapas. Primeiramente, apresentamos e relacionamos algumas teorias, para tratar de gênero e discurso, quais sejam: a Análise Crítica de Discurso, para tanto, embasamos em Fairclough (1972, 2001), Rezende e Ramalho (2011), na Linguística Sistêmico Funcional a partir de Halliday (1978, 1985, 1994, 2004), Fuzer e Cabral (2010), Cunha e Souza (2007), e por conseguinte a Sociorretórica a partir de Swales (1980); Miller (1994) e Bazerman, (2007, 2009) Em seguida, sistematizamos uma comparação delimitando os pontos convergentes e divergentes as três teorias, ACD, LSF e Sociorretórica. Abordamos também questões referentes aos tipos, conceitos e abordagens de letramento – crítico, visual, verbal, digital e científico, num diálogo entre autores como Kleiman (1995), Soares (2010), Araújo e Silva (2012) e Silvino (2012). E, por último, norteamos uma reflexão sobre o processo da popularização da ciência (PC), tomando como principais referências Motta-Roth (2008, 2009, 2011), Motta-Roth e Lovato (2009) Meurer (1997<sup>a</sup>, 2005), Moreira (2012), Marcuzzo (2009), com foco no ensino do gênero infográfico, com contribuições de Souza (2016) e Teixeira (2010). No capítulo 2, apresentamos a metodologia da pesquisa, a partir das etapas, método e tipo de pesquisa, *o corpus* e os procedimentos de análise. No capítulo 3, intitulado, Análise dos dados, discorreremos sobre as etapas, contexto de ensino, desenho do método e descrição das aulas e atividades.

## CAPÍTULO 1: BASES TEÓRICAS

Neste capítulo, as informações teóricas são distribuídas em três partes. A primeira parte é estruturada em quatro seções, as quais tratam dos aspectos teóricos que contribuem para o desenvolvimento da ACG (MOTTA-ROTH, 2005, 2008; MEURER, 2002, 2003, 2005; BATHIA, 2004). A primeira seção traz algumas considerações a respeito da ACD (FAIRCLOUGH, 2001, 2003, 2008; RESENDE; RAMALHO, 2011), sendo, esta teoria responsável por boa parte do construto teórico da ACG. A segunda seção acopla conceitos relativos aos estudos de gênero discursivo com foco na Sociorretórica (SWALES, 1980; MILLER, 1994; BAZERMAN, 2007, 2009). A terceira seção, considerando a teoria LSF (HALLIDAY, 1978, 1985, 1994, 2004), aborda aspectos da gramática verbal (GOUVEIA, 2009; HALLIDAY, 1994; HALLIDAY; HASAN, 1989; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004; EGGINS 1994; MARTIN; ROSE, 2003) e da gramática visual (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996). Por fim, a quarta seção resgata as noções fundamentais de cada teoria, com vistas ao estabelecimento de aproximações entre elas e de noções que norteiam a ACG.

A segunda parte tem por foco o letramento e os multiletramentos (ROJO; MOURA, 2012; KLEIMAN, 1995; SOARES, 2010) e está dividida em cinco seções. A primeira seção trata do *letramento crítico* (PINHEIRO, 2015; ROJO, 2012), a segunda, do *letramento verbal* (KLEIMAN, 1995; BUZATO, 2006), a terceira, do *letramento visual* (STOKES, 2002; SILVINO 2012), a quarta, do *letramento digital* (REZENDE, 2016) e a última seção, do *letramento científico* (SANTOS, 2007; MOREIRA, 2010).

A terceira parte sintetiza noções importantes sobre a Popularização da Ciência (MARCUSOZZO, 2009; HILGATNER, 1990; MOTTA-ROTH, 2010; LOVATO, 2009; MOREIRA 2012; PINTON, 2012) e o gênero infográfico de PC (TEIXEIRA, 2009; PAIVA, 2016; DIONÍSIO, 2006; NASCIMENTO, 2010, 2013). Por fim, a quarta parte apresenta considerações sobre método de ensino de linguagem na contemporaneidade.

### 1.1 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO

De acordo com Moreira (2012, p. 33), alguns estudiosos da área da linguagem, tais como Meurer (2002, 2003, 2005, 2006), Bhatia (2004) e Motta-Roth (2005, 2006, 2008, 2010), dedicaram-se a compreensão de como realizar linguagem e contexto na análise de gêneros textuais/discursivos aplicados em interação humana. Além disso, esses pesquisadores propuseram uma ferramenta metodológica de análise de gêneros. Essa ferramenta tem ganhado

destaque na Linguística Aplicada (NASCIMENTO, 1999, 2011, 2017; PINTON, 2012) e é identificada como ACG.

A ACG, segundo Motta-Roth (2008b, p. 370), tem uma base interdisciplinar que inter-relaciona três correntes teóricas importantes em se tratando de linguagem, sendo elas a LSF (HALLIDAY e colaboradores da Escola de Sydney); a Sociorretórica (SWALES; BAZERMAN, MILLER); e a ACD (FAIRCLOUGH). Além dessas três correntes teóricas, a ACG recebe influência da perspectiva sócio histórica da Análise Dialógica do Discurso (BAKHTIN e outros pesquisadores do Círculo), assim como da teoria Sociocultural (VYGOSTSKY). É importante frisar que todas essas teorias consideram “a indissociabilidade entre texto e contexto, em uma concepção sóciosemiótica” (MOTTA-ROTH; SCHERER, 2016, p. 168). A junção dessas teorias permite que a ACG lance uma proposta de estudo de gêneros que busca identificar elementos linguísticos e retóricos do texto em consonância com a identificação dos elementos ideológicos do contexto, a fim de desnaturalizar os valores que estão postos. Na sequência, abordamos os aportes teórico- metodológicos de cada uma das fontes que contribuem na constituição teórica e metodológica da ACG.

### 1.1.1 Análise Crítica de Discurso

A ACD é uma abordagem científica interdisciplinar, que surgiu nos anos 80 e tem por fundador Norman Fairclough, é destinada a estudos críticos da linguagem como prática social. Sua interdisciplinaridade se justifica, principalmente, pelo fato de o conceito de discurso está associado aos estudos das ciências da linguagem e aos estudos das ciências sociais.

Essa abordagem teórica e/ou metodológica concebe a linguagem com um meio de dominação e de força social que serve para reforçar as relações de poder, estabelecidas por meio das instituições, entendendo que “há sempre uma relação bidirecional entre texto e sociedade, isto é, as formas discursivas e as estruturas sociais se influenciam mutuamente ” (MEURER, 2005, p.82). O **texto** nessa visão é um produto (falado, escrito, imagético e gestual) resultante de práticas sociais cognitivas, que se configuram com uma realização linguística por meio do discurso (MOREIRA, 2012, p. 49). Nas palavras de Meurer (2005, p.87), o discurso

É o conjunto de afirmações que, articuladas através da linguagem, expressam os valores e significados das diferentes instituições; o *texto* é a realização linguística na qual se manifesta o discurso. Enquanto o texto é uma entidade física, a produção linguística de um ou mais indivíduos, o discurso é o conjunto de princípios, valores e significados ‘por trás’ do texto. Todo discurso é investido de ideologias, isto é, maneiras específicas de conceber a realidade. Além disso, todo discurso é também

reflexo de uma certa hegemonia, isto é, exercício de poder e domínio de uns sobre outros.

Em outras palavras, o discurso é um conjunto de afirmações articuladas por intermédio da linguagem que expressam valores e representações de diversas instituições. Corroborando com essa perspectiva de discurso e texto, Picone et al (2013, p.372) destacam, a partir de escritos de Fairclough (1992), três aspectos que um texto possibilita detectar: a constituição de sentido e *representação* – diz respeito aos aspectos do mundo; *ação* – trata da relação social entre os participantes permeada por atitudes, intenções e valores múltiplos e; a definição de *estilo* - estabelece a relação do texto com aspectos situacionais e contextuais, a partir da junção de elementos que criam o efeito de coesão e coerência.

O discurso, a partir dessa relação, pode ser considerado “o momento integrante e irreduzível das práticas sociais que envolvem a semiose/linguagem em articulação com os demais momentos das práticas: fenômeno mental, relações sociais e mundo material ” (RAMALHO E RESENDE, 2011, p 16). Ampliando a noção de discurso, Fairclough (2001, p. 91) destaca que se trata de “uma prática, não apenas de representação do mundo, mas de significação do mundo, constituindo e construindo um mundo em significado”.

Além do conceito de texto e discurso, outros conceitos imprescindíveis na ACD são o de **ideologia** e **sujeito**. Para Fairclough (2001, p. 117), o sujeito não é um mero receptor passivo de todas as ideias que são lhe impostas, mas um participante ativo, com capacidade de transformar sua realidade por meio da linguagem. Essa concepção de sujeito defendida por Fairclough, contrapõe-se as ideias desenvolvidas por Althusser. Nas palavras do autor.

A teoria althusseriana do sujeito, exagera a constituição ideológica dos sujeitos e, conseqüentemente, subestima a capacidade de os sujeitos agirem individual ou coletivamente como agentes, até mesmo com o compromisso com a crítica e na oposição às práticas ideológicas. (FAIRCLOUGH, 2001, p. 117)

A ideologia na ACD é concebida como significações da realidade construídas em várias dimensões que constituem as práticas discursivas, contribuindo assim, para a produção, reprodução ou a transformação das relações de dominação. Por essa razão, entendemos que a linguagem, nessa perspectiva, é concebida e analisada tendo em foco o sujeito e a sua relação com o contexto histórico, cultural e social em que está inserido. Na prática, a linguagem se torna discurso à medida que é dada a ela sentidos, tendo como ponte intermediária as práticas sociais. Associado a esses conceitos, Resende e Ramalho (2011, p.105) mencionam que a ACD dispõe de ferramentas analíticas para mapear a ligação entre aspectos semióticos e não

semióticos do social, visando dois objetivos principais: a) investigar mecanismos causais discursivos e seus efeitos ideológicos e b) refletir sobre possíveis maneiras de superar relações assimétricas de poder parcialmente sustentadas por textos.

Conforme Fairclough (2001), a ACD destaca três dimensões resultantes do discurso, a primeira referente à construção de identidades sociais e posições dos sujeitos na sociedade, a segunda é referente à construção das relações sociais entre os indivíduos, e, por último, a terceira, referente à construção de sistemas de conhecimento e crença. Essas três dimensões estão relacionadas às três funções da linguagem, quais sejam: a *função identitária*, relacionada aos modos pelos quais as identidades sociais são estabelecidas no discurso; a *função relacional*, preocupada com o modo como as relações sociais entre os participantes do discurso são representadas e negociadas; e a *função ideacional*, ligadas ao modo pelos quais os textos significam o mundo e seus processos, entidades e relações. (FAIRCLOUGH, 2001, p. 92).

Além da abordagem de efeitos de sentido do discurso relacionados às três funções da linguagem, a ACD dispõe ainda, segundo Pinton, (2012, p 26), de um método de análise que envolve três tradições analíticas, consideradas indispensáveis para a precisão dos resultados de uma análise, e que constitui a concepção tridimensional do discurso, sendo elas: tradição de *análise textual* e linguística, tradição macrossológica de *análise da prática social* e a tradição microssológica da *prática discursiva*, cada uma delas representando o discurso, respectivamente, como **texto**, como **prática social** e como **prática discursiva**.

Meurer (2005) reformulou o modelo tridimensional, a partir do esquema de Fairclough (2001), de modo a relacionar as dimensões textual, discursiva e social às formas de descrição, respectivamente, interpretação e explicação de um determinado discurso, conforme mostra a Figura 1:

**Figura 1.** Concepção tridimensional do discurso



Fonte: (MEURER, 2005, P.95)

Na análise de texto, os elementos que interessam ser observados estão agrupados em quatro itens, sendo eles: o *vocabulário* (palavras individuais), a *gramática* (palavras combinadas em oração e frases), *coesão* (ligação entre orações e frases) e a *estrutura textual* (propriedade organizacional) propriamente dita (MAGALHÃES, 2009, p.20).

Na análise da **dimensão discursiva**, que se constitui enquanto um processo interpretativo a partir de elementos relacionados à *produção*, à *distribuição* e ao *consumo*, além da identificação dos elementos intertextuais, é possível analisar os elementos interdiscursivos que compõem o texto.

Na análise da **dimensão social**, vista como a explicação da dimensão discursiva, por ser ela referência para explicar o porquê de a prática discursiva ser constituída da maneira como está, chegando à conclusão que alguns usos da linguagem são ideológicos, representando as formas que mantêm relação de dominação (PINTON 2012, p. 28), são observados aspectos ideológicos e de luta de poder. Na proposta de Fairclough (2002), essa dimensão é a mais complexa, visto que sua abordagem vai além da linguística, pois aborda os aspectos ideológicos e de luta pelo poder que vai além do texto. Por fim, a análise da **prática social** que envolve aquilo que as pessoas fazem em seu dia-a-dia, incluindo tanto as atividades sociais simples como as mais complexas unem-se a elementos não-discursivos, como crenças, ações e relações para significar a linguagem enquanto prática social.

Com base no que foi descrito a respeito da ACD até aqui, podemos assegurar que, nessa vertente, o analista é concebido como um interventor social, pois, além de descrever a linguagem, ele aponta as ideologias, relacionando a suas respectivas estruturas institucionais de domínio e poder, para que estas possam ser desnaturalizadas por meio de interpretações concretas, que ligam elementos linguísticos à elementos de base social. De acordo Krees (1990, p.85 apud MELO, 2009), um analista crítico do discurso tem como propósito mostrar a maneira como as práticas linguístico-discursivas estão imbricadas com as estruturas sociopolíticas mais abrangentes de poder e dominação.

Desse modo, apresentamos, pois, a ACD como uma possibilidade de abordagem de análise do discurso que pode ser útil na elaboração de material didático de ensino de linguagem. Na sequência, apresentaremos considerações sobre gênero, tais como conceitos, propósitos, pressupostos e orientações metodológicas voltadas para o trabalho com a linguagem, conforme estudos de Bazerman (2006), Bakhtin (2003[1952-1953), Meurer (2002), e Motta- Roth (2008b, 2009).

### 1.1.2 Estudos de gênero discursivo da Sociorretórica: noções e conceitos fundamentais

Os estudos de gênero vêm perpassando décadas e têm sido contemplados não só na Linguística e na Literatura, como também nas Artes. Devido essa ampliação de campos ligados à linguagem, o conceito de gênero foi formado, respeitando a característica principal de cada campo. Segundo Bazerman (2006, p.24), o termo foi trazido do inglês para referenciar um tipo específico de pintura de cenas rústica e só depois foi aplicado no campo da literatura e de outras artes.

Na literatura, o conceito de gênero ganhou força devido a importância que se dava à escrita e aos saberes por ela transmitido. Por esse motivo, durante longos anos o seu conceito foi associado apenas à forma organizacional do texto. “Assim, o gênero, nos estudos literários, está mais relacionado às questões de forma textual ou dos efeitos sobre um leitor ideal do que sobre as relações sociais” (BAZERMAN, 2006, p.25).

Na linguística, aos poucos, os estudos sobre a noção de gênero foi ganhando espaço, tanto em termos de análise, quanto de ensino de gênero. São diversas as correntes de pesquisas dedicadas ao estudo de gênero, sendo que as mais atuais partem dos estudos de Bakhtin (2003[1952-1953]) e dos colaboradores do seu Círculo, que adotam a noção de gêneros a partir de fundamentos nucleares, como a noção de interação verbal, língua, discurso, texto e enunciado (HAMMES RODRIGUES, 2005, p.154), que, de um modo geral, influencia todas as abordagens teórico-metodológicas de pesquisas de gênero do discurso.

É importante destacar os conceitos adotados por Bakhtin (1988 [1929]) e que estão intrinsecamente relacionados à compreensão mais precisa do conceito de gênero, como por exemplo, *interação verbal*, que nada mais é do que um processo que envolve dois ou mais sujeitos, que interagem, mesmo sem a presença do outro; *enunciado* e *texto* que se confundem algumas vezes nos escritos de Bakhtin, pois segundo Hammes Rodrigues (2005, p. 158), “a possibilidade para a leitura dos termos *enunciado* e *texto*: ora recobrem ‘um só fenômeno concreto’, ora representa conceitos distintos.” O texto concebido como enunciado tem uma função ideológica particular, à medida que autor e destinatário mantém relações dialógicas com outros textos. Outros conceitos que se confundem é o de *língua* e *discurso*, quando ambos convergem para uma mesma conceituação. Vale lembrar que a língua vista como discurso, segundo Hammes Rogrigues (2005, p. 156), não pode ser desvinculada de seus falantes e de seus atos, das esferas sociais e dos valores ideológicos.

Acresce se que Herbele (2011, p. 8), tendo como base os escritos de Meurer (2002, p.18), define gênero textual como “tipo específico de texto de qualquer natureza, literário ou

não, oral ou escrito, formal ou informal, caracterizado e reconhecido por função específica e organização retórica mais ou menos típica, e pelo (s) contexto (s) onde é utilizado”. Meurer (2002) também se dedicou aos estudos de multimodalidade, enfatizando que gêneros textuais são atividades semióticas, isto é, de produção e consumo de significado (idem).

De acordo com os PCNs:

Os gêneros são determinados historicamente, constituindo formas relativamente estáveis de enunciados, disponíveis na cultura. São caracterizados por três elementos: a) conteúdo temático: o que é ou pode tornar-se dizível por meio do gênero; b) construção composicional: estrutura particular dos textos pertencente ao gênero; configurações específicas das unidades de linguagem derivadas, sobretudo, da posição enunciativa do locutor; conjuntos particulares de sequências que compõem o texto (BRASIL, 1998, p.21).

Nesse sentido, gêneros textuais são eventos discursivos que colaboram com nossa rotina social e que de alguma forma são estruturados, tendo a linguagem como mediadora das práticas sociais e dos saberes. Desse modo, a funcionalidade do gênero está relacionada diretamente com a sua própria construção, ou seja, o surgimento de cada gênero, vem da necessidade que cada evento tem de compor um conjunto maior de outros eventos para representar as práticas sociais.

Para a Sociorretórica, representada pelos estudiosos, Carolyn Miller, Charles Bezman e John Swales, a análise de gênero busca explicar aspectos ideológicos que se materializam linguisticamente em textos, para isso aponta relações entre texto e contexto. De acordo com Motta- Roth e Lovato (2009, p. 238), essa perspectiva de análise de texto, explora o modo como uma informação é estruturada no texto em termos de movimentos retóricos e como esses movimentos são sinalizados linguisticamente, ao ponto de constituírem características que se configuram como pertencentes a um mesmo gênero. “Cada gênero se caracteriza por um encadeamento de movimentos retóricos – unidades de estrutura discursiva com orientação uniforme, características estruturais específicas e funções definidas” (NWOGU, 1991, p. 114 apud MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009, p.239). Para a realização de cada movimento, existe uma estratégia específica e delimitada, representada por mecanismos linguísticos que o escritor escolhe para atender o propósito comunicativo do movimento dentro do texto, conhecidos como Passos

Com base em Swales (1990, 1998, 2004), Moreira (2012, p.36) entende o gênero como fato ou ação social significativa que surge de formas comunicativas em que objetivo de uma atividade social interfere na organização desses gêneros. Swales criou um modelo analítico de linguagem, denominado CARS (Creating A Research Space), que explica a estrutura



organizacional de alguns gêneros. Esse modelo compreende a descrição esquemática de uso da linguagem em movimentos e passos retóricos.

Ao reunir o modelo de análise de elementos linguísticos e retóricos do texto, pertencente à Análise de Gênero ao modelo de análise dos elementos ideológicos do contexto da ACD, a ACG se enquadra num modelo de análise de linguagem e dispõe de ferramentas para localizar e explicar os elementos linguísticos, no intuito de desnaturalizar valores postos e cristalizados, pois ao mesmo tempo que os analisam, trazem para o processo de análise a preocupação com as práticas sociais (MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009, p.240).

Para tanto, Motta-Roth (2008b), nessa abordagem de gênero e de discurso, elaborou perguntas para fins didáticos, relacionando as três dimensões de análise apresentadas por Fairclough (2001), com intuito de orientar a leitura e a análise de textos, conforme consta no Quadro 1.

**Quadro 1:** Perguntas orientadoras para Análise Crítica do Gênero

<b>Dimensão textual</b>
1. Qual o princípio de encadeamento das sentenças? Qual a estrutura textual básica?
2. Que elementos estão em posição inicial/final em cada oração? Há expressões que sinalizam a organização do texto (tema/rema, conjunções coordenadas/subordinadas)? Os conectores usados para ligar as orações expressam adição/oposição/causa/consequência?
3. Sobre o que é texto? Qual é o campo semântico recoberto? O vocabulário é mais emocional/objetivo, mais descritivo/argumentativo?
4. Que ações são representadas no texto? Que processos são descritos pelos verbos e sintagmas verbais?
5. Há verbos de ação que sugerem processos materiais (fazer/pegar)? Ou processos mentais (sentir/relembrar)? Verbais (dizer/declarar)? Há processos relacionais que classificam ou identificam entidades (ser/ter)? Ou ainda, há processos que expressam existência (haver) ou comportamentos associados a funções do corpo e dos sentidos (rir/ouvir)?
6. Quem são os participantes das ações representadas (sintagmas nominais)? Qual é a relação entre eles (chefe-empregados, artista-crítico, médico-paciente, governo-cidadão, vendedor-cliente, etc.? Que verbos, substantivos, pronomes e adjetivos são associados a cada participante para projetar identidades? As sentenças estão na voz passiva ou ativa? Os agentes das ações são explicitamente nomeados no texto?
<b>Dimensão discursiva</b>
1. É possível situar onde, quando e por quem o texto foi escrito? De onde o texto foi extraído?

2. É possível identificar o objetivo comunicativo do texto? É possível nomear o gênero do texto? Que elementos ajudam na identificação?
3. Quem interage por meio do texto nesse gênero? Quem serão seus prováveis leitores? Por quê?
4. Qual é o provável campo semântico recoberto pelo texto? Sobre o tema tratará o texto?
5. Que elementos interdiscursivos estão no texto? Há elementos para simular conversa, autopromoção, qualidades pessoais, propaganda, discurso religioso, educacional, governamental, político-partidário, racista, etc.
6. Há elementos intertextuais, por exemplo, que invocam discursos reconhecidamente situados em outro contexto de tempo ou de espaço?
7. Qual é o tom utilizado pelo autor? Simetria ou assimetria (leigo-leigo ou experto-leigo), amizade, impessoalidade, informalidade, formalidade, etc.? Há mais expressões informais/coloquiais ou formais?
8. O autor faz auto referência ou referência ao leitor? Por meio de que palavras?
<b>Dimensão do texto enquanto prática social</b>
1. É possível identificar a carga ideológica do vocabulário?
2. Há elementos de discurso exortativo ou de comodificação no texto? Há expressões de avaliação positiva, de descrição de vantagens ou qualidades, de exortação, etc.?
3. Há elementos de autopromoção relativos a grupos, pessoas ou objetos específicos? Quais?
4. Quais são os pontos de vista apresentados no texto sobre o assunto? Com que objetivo?

Fonte: (PICONI, 2013, p. 379 – 380)

A relevância da seleção de perguntas feitas por Motta-Roth (2008), baseadas no modelo tridimensional da ACD (FAIRCLOUGH), efetiva-se por elas contemplarem os elementos linguísticos e extralinguísticos associados às práticas sociais que estruturam um texto/gênero, e, por serem partes do construto de significação desses textos, tornam-se, também, indispensáveis para direcionar, tanto o professor como o aluno, no desenvolvimento de um estudo de gênero, cujo foco não é só o texto, mas também o contexto.

Por essa razão, defendemos ao logo dos nossos escritos, com base no construto teórico que norteia esse estudo, que estudar gênero é analisar discurso e isto só se efetua quando estudamos a linguagem de maneira crítica relacionando texto e contexto. Sendo assim, as perguntas desenvolvidas por Motta-Roth (2008b) e apresentadas no Quadro 1, contempla uma abordagem de análise de discurso a partir de uma leitura crítica, capaz de relacionar as

experiências individuais às experiências sociais e às condições sócias históricas de produção, distribuição e consumo de textos numa sociedade (MOTTA-ROTH, 2008, p. 243).

Coadunado com essa afirmação, apresentamos três etapas que podem ser usadas na realização de leitura, conforme Motta-Roth (2008, p. 245), baseada em Wallace (1992). Nas palavras da autora:

Pré-leitura se define por ações como o ativamento do conhecimento prévio, a construção de mapas semânticos e a localização do texto no repertório de gêneros discursivos. Leitura propriamente dita “se caracteriza como se caracteriza pela identificação de expressões-chave no texto, pelo reconhecimento dos significados produzidos por diferentes elementos léxico-gramaticais, pelo estabelecimento do campo semântico e de redes lexicais, bem como pelo reconhecimento de estágios estruturais/ funcionais. Pós –leitura consiste na análise da relação do texto com suas condições de produção e consumo.” (MOTTA-ROTH, 2008, p. 245)

Desenvolveremos essas leituras no decorrer das aulas de acordo com os objetivos estabelecidos nas atividades que terá como objeto de análise o gênero reportagem de PC e infográficos de PC, coerente com o proposto pela ACG, nos apropriaremos das perguntas elaboradas por Motta-Roth (2008) de acordo com os eixos de ensino de linguagem, sugeridos pelos PCN (BRASIL, 1997), quais sejam, eixo de leitura e eixo de análise.

Ao debruçarmo-nos sobre os estudos teóricos-metodológicos da ACD e da ACG, conseguimos perceber que essas teorias se cruzam em prol dos estudos ligados às práticas de linguagem, envolvendo gênero, texto, contexto, discurso e as marcas linguísticas de ideologias e de poder, que estão embutidas nas práticas sociais e refletem na linguagem. As marcas linguísticas podem ser melhor identificadas a partir de um conhecimento da LSF. Para isso, na sequência, apresentamos a seção que trata de alguns conceitos e considerações sobre as perspectivas teóricas e metodológicas da LSF, com foco na Gramática Sistêmico Funcional (GSF) e na Gramática do *Design* Visual (GDV), conforme estudos de Fuzer e Cabral (2010) e Cunha e Souza (2007) as quais se embasam nas propostas de Halliday (1978, 1985, 1994, 2004 e seus colaboradores) e de Kress e Van Leeuwen (2006 [1996]).

### 1.1.3 Linguística Sistêmico-Funcional

A Linguística Sistêmico Funcional corresponde a uma teoria social e semiótica que trata do funcionamento da linguagem humana, concebida a partir de uma abordagem descritiva que oferece princípios e instrumentos baseados no uso da língua. Esta teoria foi estruturada desde os anos 50 pelo linguista Michael Halliday, que tem como um dos parâmetros

fundamentais o princípio de estratificação e como base a gramática, tendo, portanto, como função representar a inter-relação de todas as camadas da linguagem (da fonologia até o discurso) (MOREIRA, 2012, p. 41).

Para analisar a linguagem, Halliday (1970, p. 142), segundo Gouveia (2009, p. 15), propõe que se olhe tanto para o sistema da língua como para suas funções em simultâneos, pelo simples fato de que a estrutura gramatical de uma língua está relacionada às necessidades sociais e pessoais de seus falantes. Tal qual defende Halliday (1970), esse modelo de estudar a linguagem a partir desse prisma, desenvolveu-se a partir dos estudos do antropólogo, Malinowski e dos linguistas Firth, Halliday (1978, 1985, 1994, 2004); Halliday e Hasan (1989), Eggins (1994), Martin e Rose (2003), Thompson (2004). Cada um desses estudiosos contribuiu para o desenvolvimento dessa teoria, tendo por foco a análise de textos, a partir de uma gramática própria. Por essa razão, adquire, algumas vezes, a designação de Gramática Sistêmico- Funcional, embora GSF refira-se à ferramenta de análise, enquanto LSF refere-se à perspectiva teórica.

Dois pontos devem ser esclarecidos quando se trata da abordagem da LSF/GSF, por ambos estarem intrinsicamente ligados à significação dessa teoria. O primeiro deles aponta para as categorias mais estruturais da língua, sendo aquelas que dizem respeito à *semântica, léxico-gramática ou fonológicas/grafológicas*, ou seja, às redes de sistemas da linguagem, representando a parte sistêmica dessa teoria; e o segundo aponta para a significação das estruturas gramaticais e para as funções que a linguagem desempenha em textos, correspondendo a parte funcional da LSF (FUZER; CABRAL, 2010, p.8-9).

### 1.1.3.1 Gramática Sistêmico Funcional

A significação das estruturas gramaticais da LSF desconsidera as descrições puramente estruturais da língua defendida durante muito tempo pela linguística na perspectiva de outras abordagens e, adotou a concepção de que a língua se organiza em torno de redes relativamente de escolhas, sendo que essas redes correspondem à certas funções básicas da linguagem, funções essas que são fundamentais para compor um sistema teórico capaz de propões a troca e a negociação do significado como razão da existência da linguagem e que não se limitam apenas a função comunicativa, pois segundo Gouveia (2009, p.15),

A linguagem serve para expressarmos conteúdo , para darmos conta da nossa experiência do mundo, seja este o real, exterior ao sujeito, seja este o da nossa própria consciência, interno a nós próprios; mas a linguagem serve também para

estabelecermos e mantermos relações sociais uns com os outros, para desempenharmos papéis sociais, incluindo os comunicativos, como ouvinte e falante; e, por fim, a linguagem providencia-nos a possibilidade de estabelecermos relações entre partes de uma mesma instância de uso da fala, entre essas partes e a situação particular de uso da linguagem, tornando-as, entre outras possibilidades, situacionalmente relevantes.

Halliday (1978) relaciona três funções fundamentais da linguagem, chamando o conjunto delas de metafunções, as quais se dividem em três tipos: *ideacional*, *interpessoal* e *textual*. Essas três metafunções são interdependentes, porém atuam de maneira simultânea. A metafunção *ideacional* se ocupa da interpretação das experiências de comunicação; a metafunção *interpessoal* com as negociações de relações sociais; e, por fim, a metafunção *textual* tendo como foco a relação dos significados ideacionais e interpessoais na organização do fluxo das informações.

Além das metafunções textuais, a LSF se fundamenta em três variáveis contextuais que mantêm uma ligação direta com as três metafunções. Halliday (1976), denominou-as, como: variável de *campo*, referente à prática social; variável de *relação*, referente aos participantes da situação; e, por último, variável de *modo*, referente ao meio ou canal responsável pela transmissão da mensagem. De acordo com essa associação, quando o falante elabora um texto, ele faz escolhas baseadas nas três variáveis contextuais de acordo com o objetivo expresso, seja ele ligado ao *que* ele dirá, para *quem* e *como*. Portanto, serão esses elementos que determinarão as escolhas lexicais e gramaticais.

É importante salientar que a relação entre esses elementos e as três metafunções é indispensável na clareza dos significados e representações da linguagem. Nesse sentido, segundo Bárbara e Macedo (2009), essa relação se estabelece obedecendo a seguinte ordem: a **metafunção ideacional** expressa o *campo* do discurso; a **metafunção interpessoal** expressa a *relação* entre os participantes; e a **metafunção textual** expressa o *modo* discursivo.

O conceito de cultura e o conceito de situação assim como os demais, são norteadores na teoria LSF. De acordo com Cunha e Souza 2007, p. 20:

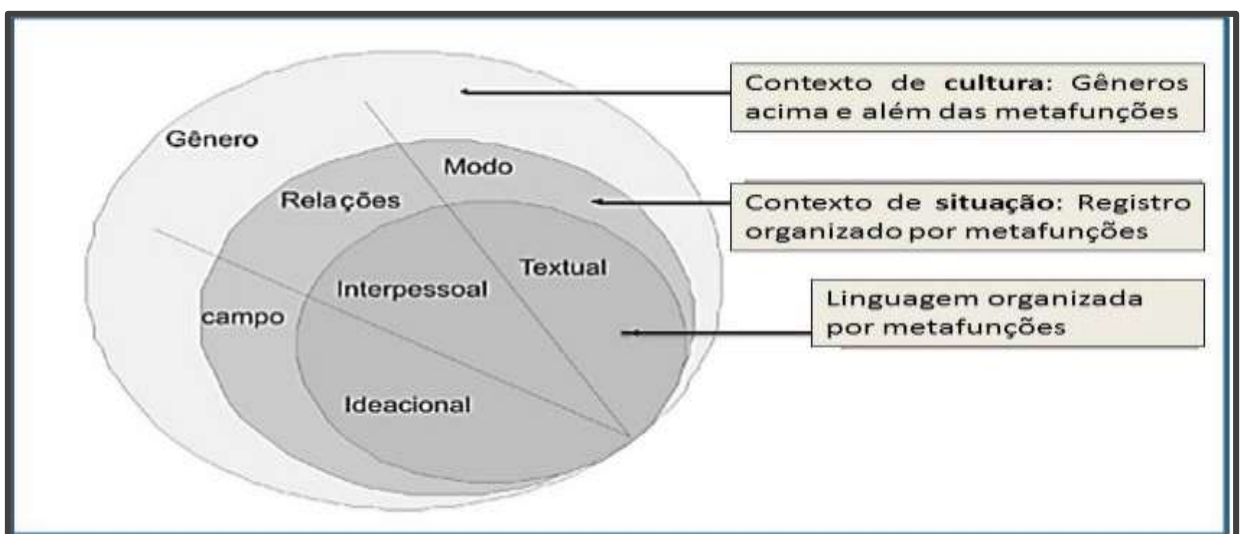
O *contexto de cultura* é a soma de todos os significados possíveis de fazerem sentido em uma cultura particular. No *contexto de cultura*, falantes e ouvintes usam a linguagem em contextos específicos, imediatos, conhecido na LSF como *contexto de situação*. A combinação dos dois tipos de contexto resulta em semelhanças e diferenças entre um texto e outro, entre um gênero e outro [...]. No *contexto de situação*, estão as características extralinguísticas dos textos, que dão substância às palavras e aos padrões gramaticais que falantes e escritores usam, consciente ou inconsciente, para construir os diferentes gêneros, e que leitores e ouvintes usam para identificar e classificar esses gêneros.

Vale lembrar que para compreender o conceito de *contexto de cultura* e *contexto de situação*, faz-se necessário a compreensão do conceito de língua, gênero e registro na LSF. De acordo com Eggins (1995, apud DLUGOSZ; CARVALHO, 2013, p. 5), a língua é constituída por quatro pontos centrais, na perspectiva teórica da LSF, sendo eles: a) o uso da língua é sempre funcional; b) as funções são para fazer sentidos; c) os sentidos são influenciados pelo contexto social e cultural do qual tomam parte; e d) o processo de uso da linguagem é um processo semiótico, um processo de produzir significados pelas escolhas linguísticas realizadas. Acrescentamos, portanto, que nessa abordagem a “forma está subordinada à função e que a organização interna da linguagem se dá em termos de funções que ela deve desempenhar na vida social” (idem).

Por sua vez, segundo Gouveia (2009, p.28), “gêneros são modos diferentes de usar a língua para realizar tarefas culturalmente estabelecidas”. Já o registro, está intimamente ligado a variáveis de contexto situacional, que nos permite usarmos tipicamente as configurações de recursos linguísticos, em contextos específicos.

Considerando o exposto, na relação entre os dois contextos, nota-se que o contexto de cultura delimita os elementos do contexto de situação, o qual agrega as três dimensões estruturais de um texto. As três metafunções, segundo Fuzer e Cabral (2010, p.21), compreendem a oração como uma unidade gramatical plurifuncional, entendendo-se a oração como representação, como interação e como mensagem. A partir dessa representação da linguagem, por meio de orações, procuramos entender o papel da léxico-gramática em cada uma das variáveis e das dimensões funcionais, como está apresentado na figura 2:

**Figura 2:** Do contexto de cultura às metafunções



Fonte: (BÁRBARA E MACÊDO, 2009, p. 94)

A gramática de *campo* envolve uma série de recursos linguísticos utilizados para representar o mundo, os quais são chamados de *Participantes*, *Processos*, e *Circunstâncias*, em termos funcionais ligados a dimensão **ideacional**. A gramática de *relação* define o papel social que estamos desempenhando no momento da fala como relevante para a compreensão do efeito na maneira como usamos a linguagem, realiza-se pelo sistema de modo, tendo o sujeito, que é o grupo nominal, e operador finito que é parte do grupo verbal, em termos funcionais está conectado a dimensão **interpessoal**. E, último, a gramática do *modo*, responsável pelos recursos linguísticos que organizam de forma coesa e coerente a informação, realiza-se pelo sistema de Tema e Rema, associado à dimensão **textual**.

Nesse sentido, entendemos que a LSF e a GSF, associadas a outras ferramentas de análise de textos, proporcionam ao ensino e à aprendizagem de linguagem uma sistematização que contempla, não somente a forma, mas também a funcionalidade da língua. Portanto, cabe ao professor se apropriar de maneira organizada dos princípios dessa gramática, a fim de ajudar a sanar algumas das dificuldades que os alunos encontram na compreensão e interpretação de textos de natureza diversa, em situações práticas do cotidiano, em domínios discursivos distintos.

A respeito da afirmativa acima, importa nos dizer que os falantes de uma língua selecionam e usam formas visuais e gramaticais, que desempenham funções específicas de linguagem a partir do contexto social em que estão inseridos. Sobre aspectos visuais, apresentamos considerações sobre a gramática de Kress e Van Leeuwen (2006), denominada Gramática do Design Visual, na qual aborda-se os recursos semióticos usados em textos multimodais.

### 1.1.3.2 Gramática do Design Visual

A GDV caracteriza-se pelos estudos dedicados às imagens visuais postulados pelos semioticistas Kress e van Leeuwen (1996) que se configuram como uma das principais linhas de investigações que têm como base os estudos sistêmico-funcionais. Ela descreve a estrutura organizacional de textos visuais, busca oferecer aos estudiosos de linguagens uma ferramenta analítica importante para a análise e interpretação de gêneros multissistêmicos.

Segundo Nascimento (2013, p.39), para a GDV, a escolha em inserir um recurso como a imagem num determinado local da página, como no plano superior da composição ou no plano inferior não se faz por acaso, pois as imagens carregam ideologias, isto é, podem passar

informações idealizadas ao leitor. Por essa razão, a Gramática proposta por Kress e van Leeuwen (1996) se baseia no pressuposto de Halliday (1994) de que a linguagem pode ser caracterizada ao longo das dimensões definidas pelas três metafunções da LSF (ideacional, interpessoal e textual) que correspondem, respectivamente, na GDV, às metafunções representacional, interativa e composicional. No Quadro 02, sintetizamos as principais ideias da GDV defendidas pelos pesquisadores.

**Quadro 2** – Quadro comparativo entre as metafunções da LSF e da GDV

Halliday	Kress e van Leeuwen	Relação entre ambas
Ideacional	Representacional	Responsável pelas estruturas que constroem visualmente a natureza dos eventos, objetos e participantes envolvidos, e as circunstâncias em que ocorrem. Indica, em outras palavras, o que nos está sendo mostrado, o que se supõe que esteja ali, o que está acontecendo, ou quais relações estão sendo construídas entre os elementos apresentados.
Interpessoal	Interativa	A relação entre os participantes é analisada dentro da função denominada de função interativa (Cf. KRESS e VAN LEEUWEN, 2006), em que recursos visuais constroem “a natureza das relações de quem vê e o que é visto”.
Textual	Composicional	Responsável pela estrutura e pelo formato do texto. Refere-se aos significados obtidos por meio da “distribuição do valor da informação ou ênfase relativa entre os elementos da imagem”

Fonte: (NASCIMENTO, 2013, p.40)

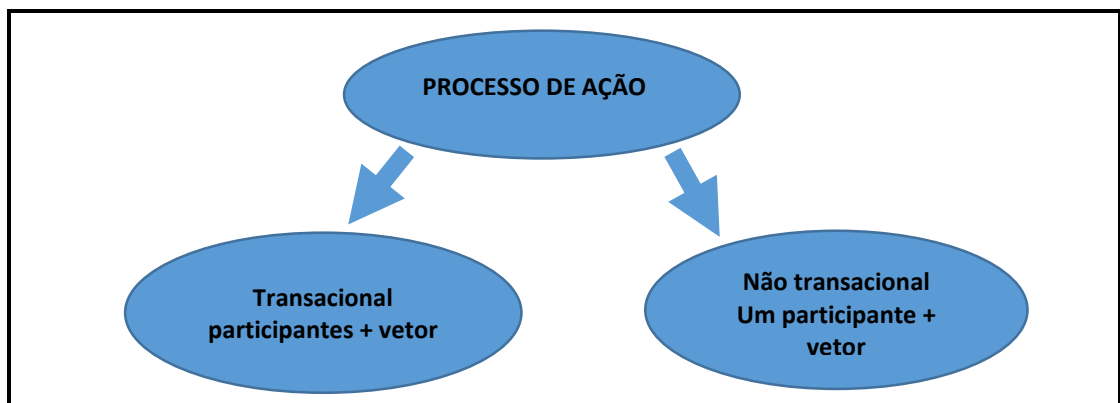
Por meio desse quadro, podemos concluir que as metafunções da GSF e da GDV se aproximam por seu caráter de significação e representação de elementos semióticos particulares em cada uma delas. A respeito da **metafunção representacional**, Nascimento (2013) menciona que ela está subdividida em duas estruturas, as *narrativas*, quando apresentam vetores (guias que indicam a interação entre os participantes), orientando a ação e caracteriza-se por três ocorrências, e as *conceituais* que apresenta uma taxonomia em que considerados participantes representados são expostos de maneira que indique uma certa subordinação a uma estrutura superior. As três ocorrências da estrutura narrativa, são: a) a presença de *participantes* que podem ser humanos ou não; b) a presença de *vetores*, que sinalizam ação ou reação do participante, (vetores que sinalizam a ação ou reação que podem ser por meio da linha do olhar, da posição dos braços, das pernas ou de qualquer outro instrumento que indique uma direção); c) A interação dos participantes, com a finalidade de acrescentar mais informações à imagem (a circunstância de tempo, lugar, modo e outros).



Essas representações narrativas podem ser representadas por quatro processos, os quais são identificados como: *processo de ação*, *reação*, *mentais* e *verbais*.

a) *Processo de ação*: envolve a participação de dois ou mais participantes e um vetor, podendo ser classificada como do tipo transacional e não-transacional, conforme mostra a figura 3.

**Figura 3:** Processo de ação da representação narrativa



**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

Logo abaixo, a Figura 1 mostra a imagem de uma criança entregando uma maçã para uma senhora, ou seja, envolve dois *participantes* e um *vetor* representado pelo braço da criança entregando a fruta à senhora. Na Figura 2, aparece apenas um *participante* e um *vetor*, representado pela criança que faz movimento com o braço, na tentativa de rabiscar um caderno.

**Figura 4:** Criança entregando um objeto – Ação transacional



**Fonte:** <https://vivasau.de.digisa.com.br/familia/ate-quando-e-necessario-protoger-a-crianca/62/>

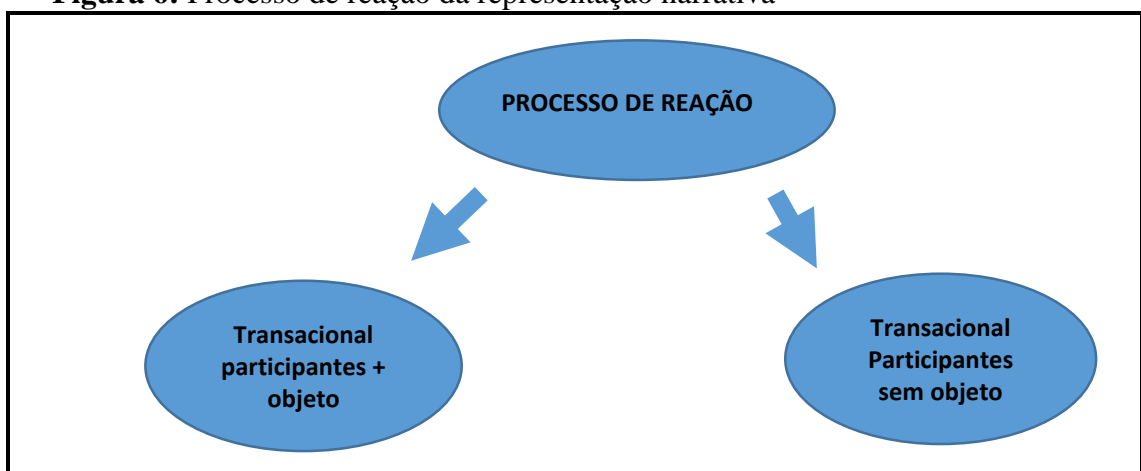
**Figura 5:** Criança rabiscando um caderno –Ação não-transacional



**Fonte:** <https://thedrawingsfactory.wordpress.com/2015/08/11/drawings-in-colored-pencils/>

b) *Processo de reação:* Caracteriza-se por um vetor que relaciona com a linha do olhar, e os processos de ação e reação podem ser *transacional* quando se pode ver a imagem dos participantes e do objeto observado. Quando aparece apenas os participantes olhando e não aparece o objeto é considerado *não- transacional*.

**Figura 6:** Processo de reação da representação narrativa



**Fonte:**Elaboarada pela professora/pesquisadora

A figura nos mostra a imagem da professora montando um quebra cabeça com os alunos, ou seja, participantes e um objeto representado. Na Figura 2, aparece participantes olhando para um objeto não identificado

**Figura 7:** Crianças observando algo -ação transacional



Fonte: <https://pt.depositphotos.com/128325752/stock-illustration-three-kids-looking-at-map.html>

**Figura 8:** Crianças observando algo ação não-transacional



Fonte: <https://br.depositphotos.com/39462709/stock-photo-look-up.html>

c) *Processo mental e verbal*: esses processos têm como representantes os balões. O processo mental é representado pelo balão de pensamento, enquanto o balão de fala representa o processo verbal. Conforme mostram as figuras 9 e 10:

**Figura 9:** Balão de pensamento



**Figura 10:** Balão de fala



Fonte: <https://www.pinterest.com.mx/pin/819162619691710343/>

Em relação as representações *conceituais*, de acordo com Nascimento (2013, 41), com base em estudos de Almeida e Fernandes (2008, p.13), estas Se caracterizam por representações como:

- I. Agrupamento por categoria dos participantes;
- II. Exposição dos participantes em sua relação com o todo ou com as partes;
- III. Não há vetores;
- IV. O foco é o participante e não o pano de fundo.

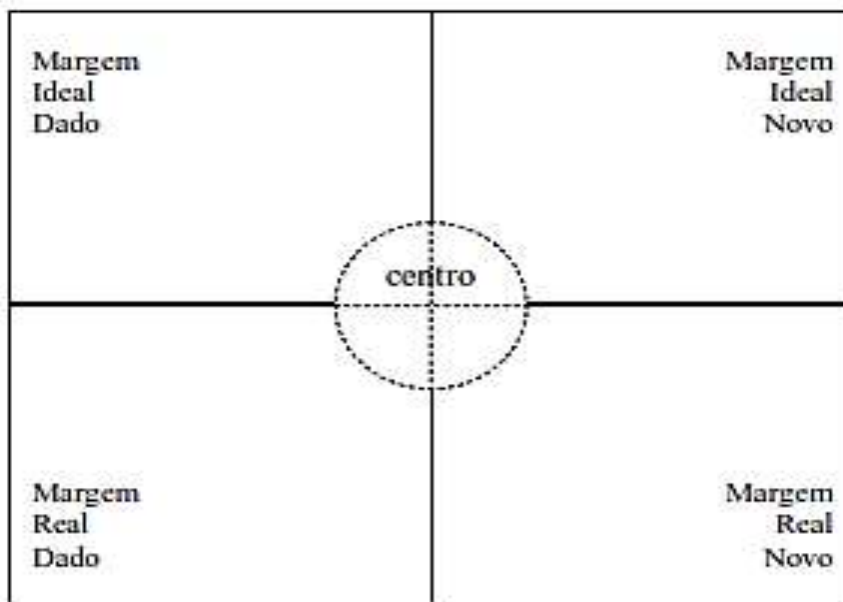
Tais representações ocorrem por processos classificatórios, analíticos ou simbólico distinto. a) *Processo classificatório* ocorre quando os participantes fazem parte da mesma categoria. Podem ser um grupo de carros, de pessoas ou qualquer outro; b) *Processo analítico* se efetiva quando o foco se dá diretamente a um objeto ou parte que se queira destacar na imagem. c) *Processo simbólico* ocorre quando se utiliza recursos para enfatizar uma informação representacional da situação exposta.

A **metafunção interativa**, conforme a mesma pesquisadora, evidencia a relação entre participantes, caracteriza a aproximação ou distanciamento no entorno deles por meio de quatro processos, sendo eles: *contato*, *distância social*, *perspectiva* e *modalidade*. O *contato* é determinado pelo vetor que pode ou não se firmar entre as linhas do olho do participante representado e o leitor (participante interativo). A *distância social* é determinada tanto pela

proximidade como pela distância do participante em relação ao leitor; a *perspectiva* evidencia o ângulo no qual os participantes são apresentados. A *modalidade* tem como foco a compreensão dos mecanismos que aproximam a imagem do real e natural (NASCIMENTO, 2013, p.41).

Na **metafunção composicional**, ocorre a integração dos significados representacionais e interativos de modo que a imagem se torne coerente. De acordo com Nascimento (2013, p.42), Kress e van Leeuwen (1996) afirmam que nessa metafunção, há três sistemas que se inter-relacionam, quais sejam, o *valor de informação*, a *saliência* e a *estruturação*. O *valor de informação* diz respeito à posição dos modos de representação no interior da composição, conferindo valores informativos específicos, relacionados às várias zonas das imagens: esquerda e direita, centro e margem, inferior e superior.

**Figura 11.** As dimensões do espaço visual, baseado em Kress e Van Leeuwen (2001)



Fonte: Brito; Pimenta, 2009, p.109.

A respeito desses três sistemas que constitui a **metafunção composicional**, entendemos que eles se completam e se inter cruzam para significar as informações distribuídas no corpo de um texto multimodal, que relaciona o verbal e o não-verbal, podendo ocorrer de modo simultâneo, de acordo com o propósito comunicativo do texto.

Concluimos reafirmando que a linguagem visual, assim como a linguagem verbal, deve ser concebida enquanto um sistema semiótico, por se tratarem de um conjunto de signos socialmente compartilhados, orientados por determinados princípios e regularidades, que atendem às necessidades dos falantes de representar suas experiências e negociar relações uns

com os outros. Nesse sentido, tanto a GSF como a GDV estão em função de análises diferentes, porém complementares, cada um exercendo sua função.

Na próxima seção, resgatarmos as noções fundamentais de cada teoria, até aqui adotadas, com o propósito de estabelecer aproximações entre elas, elencando os pontos convergentes, estabelecendo noções que norteiam a ACG.

#### 1.1.4 Convergências entre as teorias da ACD, Sociorretórica e LSF

Frente ao exposto, podemos evidenciar alguns traços característicos das vertentes teóricas ACD, Sociorretórica e LSF que compõem a ACG. No nosso entender, essa teoria pressupõe três correntes teóricas de base e reconhece como pontos convergentes entre essas teorias; a indissociabilidade entre texto e contexto em uma concepção sociosemiótica, respaldados pela LSF de Halliday; o conceito de gênero e o conceito de linguagem a partir dos estudos de Bakhtin e seu círculo e; a inter-relação entre gênero, texto e discurso na análise e no ensino de gênero de qualquer natureza, seja ele da esfera social, jornalística ou educacional.

Isso denota que um analista ou um professor precisa estabelecer estratégia para o estudo, bem como para o ensino crítico de um gênero, para que isso ocorra, faz se necessário conhecer o sistema da língua para que alcance o objetivo maior que é compreender as questões sociais que incluem as maneiras de representar a realidade, a partir das manifestações de identidade e relação de poder numa sociedade.

Assim, o estudo de gênero na ACG exige a leitura além dos limites do léxico e da gramática, exige a contemplação primordialmente do estudo do contexto social, do discurso e da ideologia visando possíveis transformações sociais.

Antes de planejarmos e desenvolvermos atividades de ensino de linguagem com foco em algumas transformações sociais, resta nos agora entendermos os tipos, os conceitos e as abordagens de letramento e multiletramentos.

## 1.2 LETRAMENTO E MULTILETRAMENTOS

O termo letramento, traduzido da palavra inglesa *literacy*, surgiu e começou a ganhar notoriedade no Brasil, mais precisamente, no campo educacional, em áreas como, a linguística, a psicolinguística e a sociolinguística, em meados dos anos 1980, por intermédio das autoras, Mary Kato, Tfouni, Kleiman e Soares.

No Brasil, temos um embate constante, mesmo depois de tantas discussões acerca do assunto, em relação aos usos e conceitos de letramento e alfabetização. Alguns teóricos defendem que a alfabetização precede o letramento, outros, como Soares (2010), acreditam que apesar de serem independentes, ocorrem simultaneamente. “Alfabetização e letramento são processos diferentes, mas indissociáveis: embora se diferenciem quanto às habilidades cognitivas que envolvem, e, conseqüentemente, impliquem formas diferentes de aprendizagem, são processos simultâneos e interdependentes” (SOARES, 2010, p.61). A autora reforça a responsabilidade da escola quanto ao seu papel educativo de proporcionar aos seus alunos oportunidades reais de interação através dos diversos tipos de linguagem. Para isso, é necessária uma modificação das práticas comuns que são vivenciadas pelos aprendizes da Educação Básica, haja visto que compomos uma sociedade diversificada no que tange as práticas cotidianas e seus contextos, que exige sujeitos leitores e escritores participativos e transformadores, não sendo meros reprodutores nas práticas de copiar e de decodificar

Nas palavras de Kleiman (1995, p.20):

O letramento vai além do mundo da escrita tal qual ele é concebido pelas instituições que se encarregam de introduzir formalmente os sujeitos no mundo da escrita. Pode-se afirmar que a escola, a mais importante das agências de letramento, preocupa-se, não com o letramento, prática social, mas com apenas um tipo de prática de letramento, a alfabetização, o processo de aquisição de códigos (alfabético, numérico), processo geralmente concebido em termos de uma competência individual necessária para o sucesso e promoção na escola. Já outras agências de letramento, como a família, a igreja, a rua como lugar de trabalho, mostram orientações de letramento muito diferentes.

Nessa perspectiva, o letramento diz respeito ao trabalho com a leitura, escrita e análise linguística e exige do professor e da escola um trabalho comprometido com a realidade dos sujeitos, para que haja participação ativa e reflexiva, não só do uso como também do funcionamento da língua. Corroborando com os escritos de Kleiman (1995), acreditamos que deve haver mais preocupação, por parte da escola, com as implicações sociais no que diz respeito à aquisição do letramento, ou seja, como ele deve ser transmitido e não somente com a aquisição da escrita na sua forma técnica de aprendizagem. A final, aprender uma linguagem significa aprender a analisar discursos.

Segundo Kleiman (1995, p. 21), essa concepção

pressupõe que há apenas uma maneira de o letramento a ser desenvolvida, sendo que esta forma está associada quase que casualmente com o **progresso**, a **civilização**, a **mobilidade social**. [...] esse é o modelo que hoje em dia é prevalente na nossa sociedade e que se reproduz, sem grandes alterações, desde o século passado, quando dos primeiros movimentos de educação em massa. (Grifos nosso)

Em síntese, a abordagem *autônoma*, caracteriza-se pela superioridade da modalidade escrita, vista, nesse sentido, como um produto completo em si mesmo, priorizando os elementos internos do texto. Esta é a abordagem que ao longo do ensino de língua vem norteando as práticas de ensino da maioria de nós professores de língua materna.

Silva e Araújo (2012, p.) destacam que existem três abordagens vinculadas ao fenômeno letramento que vão além do ensino da escrita por partes das instituições, são elas: a *crítica* (BARTON; HAMILTON, 2000, GEE, 2000) *sociopragmática* (MEY, 2001) e *sociorretórica* (BAZERMAN, 2007), que vem colaborar com as já conhecidas, *autônoma* e *ideológica*.

A abordagem *crítica*, que assim como a *ideológica*, considera o contexto sócio histórico e ideológico no qual a leitura e a escrita são elementos chaves para entender as práticas letradas, porém ela vai além, pois busca analisar a história de vida do sujeito, este visto como um ator ativo em seu contexto de uso da língua, sendo ela na sua modalidade escrita ou/e oral. Na *sociopragmática*, o mentor, professor dinamarquês Mey (2001), procurou estudar o texto como um “fenômeno *societal/social* no qual são veiculadas as vozes representativas dos discursos que transcorrem a sociedade. O autor analisa o papel do letramento na sociedade a partir de três aspectos: *Quem(se) expressa? A voz letrada; Quem os consume? Letramento ativo; e Quem os adquire? Letramento e aprendizagem.*

No primeiro aspecto, *A voz letrada*, predomina o discurso de poder, no qual as vozes funcionam como pontos organizadores da sociedade. Como exemplo dado pelo próprio autor, temos a voz dos que detêm o saber científico dominando e a voz dos desprovidos desse saber recebendo o que é imposto. Entendemos assim, que aqueles que não dominam esse saber, necessitam do letramento, para que possam ser considerados indivíduos participantes naquilo que lhe é destinado, e não um mero receptor. Nessa perspectiva, aqueles que possuem bons níveis de diferentes letramentos, ou seja, mais acesso a diferentes tipos de letramento, têm mais chances de obter ascensão social.

O segundo aspecto de análises de Mey (2001) é classificado como *Letramento ativo*, devido sua característica dialógica, a partir de um dos princípios de Mikhail Bakhtin, o de que o uso linguístico é essencialmente dialógico, isto é tudo o que falamos ou escrevemos ou direcionamos para alguém.

No terceiro aspecto, *Letramento e aprendizagem*, Mey (2001) defende que o sujeito é de todo influenciado pelas vozes que permeiam a sociedade, vozes estas que estão ligadas aos textos produzidos e reproduzidos pelos indivíduos, e que são oriundas de diferentes formações



societais, sendo essas formações o objeto de análise para se compreender a função social da linguagem a partir de seu contexto de produção. (ARAÚJO; SILVA, 2012, p.)

A *sociorretórica*, a qual o professor e pesquisador Bazerman (2007) se apropriou para embasar o desenvolvimento de sua pesquisa, caracteriza-se como um estudo de todos os usos da língua escrita em todas as formas de linguagem. Ele procurou investigar como os “significados da escrita são construídos a partir das circunstâncias e usos locais, considerando, principalmente, o papel do sujeito e sua história de vida enquanto elementos que direcionam as práticas de escrita” (SILVA; ARAÚJO, 2012).

Como percebemos, nessa abordagem, o retórico tem destaque, pois entra em cena no ato da linguagem, não somente o sujeito remetente, como também seus interlocutores. Os textos trazem em si marcas da individualidade do sujeito remetente, isto é, seu histórico de letramento, tendo o gênero como elemento que materializa a articulação entre os sujeitos da interação. Dessa forma, Bazerman prioriza não só o aspecto social que os gêneros apresentam, como o aspecto individual, já que ele se importa com o que é trazido pelo sujeito quando este produz e consome os gêneros, admitindo que texto e contexto estão interligados na apropriação de um dado letramento. É por essa razão que jovens se destacam em algumas práticas letradas, como por exemplo, as digitais, no entanto, nas práticas escolares não apresentam o destaque esperado, talvez porque a escola, considerada por muitos, como principal agência de letramento<sup>5</sup>, muitas vezes não aproveita esse letramento como ferramenta pedagógica na busca por um avanço no ensino, deixando de contribuir para que ele seja considerado, de fato, um sujeito letrado, inserido numa sociedade cada vez mais dinâmica e complexa.

A seguir, apresentaremos cinco tipos específicos de letramento - *letramento crítico; letramento visual, letramento verbal, letramento digital e letramento científico* - que contemplam discussão a respeito da importância da escola modificar o ensino de linguagem se atentando para a funcionalidade da língua nas práticas sociais, para que os alunos se vejam e sejam vistos como sujeitos participativos e ativos no processo de ensino e aprendizagem de língua materna, e não mais sejam vistos apenas como meros receptores passivos do conhecimento.

### 1.2.1 Letramento crítico: desvendando as ideologias dos textos

---

<sup>5</sup> Na opinião de Kleiman (1995), a escola é a principal agência de letramento. Alguns estudiosos (BARTON; HAMILTON 2000, GEE, 2000; MEY 2001, BARZEMAN 2007) defendem que todas as agências sociais são importantes no que diz respeito ao desenvolvimento do (s) letramento (s).

O letramento crítico, segundo Pinheiro (2015), define-se por adotar uma postura crítica diante de um texto com o objetivo de compreender que os discursos trazem significações e ideologias que estruturam uma sociedade. Educar a partir desse viés, é proporcionar aos aprendizes transformações emancipatórias, como também reforçar o poder e a hegemonia, desde que o aluno entenda e se ajuste a esse poder. Dessa forma, a escola desenvolverá um trabalho coerente com o que tange ao papel de uma das principais agências de letramento, pois é em seu contexto (escolar) que os indivíduos adquirem a tecnologia da escrita para, a partir dela, tornarem-se sujeitos não mais assujeitados ao sistema.

Para falarmos do letramento crítico, faz-se necessário mencionar correntes teóricas que se inter-relacionam no desencadeamento desse letramento. Segundo Cassany e Castellà (2010 apud PINHEIRO, 2014 p.7), as origens do letramento crítico advêm de teorias como: *Pedagogia Crítica* (FREIRE, MACEDO E GIROUX); *Teoria Crítica da Escola de Frankfurt* (HORKHEIMER, ADORNO E HABERMAS); *Análise do Crítica do Discurso* (VAN DIJK, FAIRCLOUGH E WODAK); dentre outros acoplados aos estudos linguísticos, literários, culturais e políticos contemporâneos. Todas essas bases teóricas contribuíram de alguma forma para o ensino de linguagem numa abordagem crítica de acordo com o seu contexto teórico.

Nesse sentido, podemos acrescentar que o letramento crítico deve, também, apropriar-se de textos multimodais, por meios dos quais os professores exploram as imagens, assim como outros elementos semióticos presentes num dado texto, para que, assim, os alunos se posicionem em meio à leitura dos textos, expressando opiniões e os mais variados significados que o texto e o contexto podem trazer.

Em busca pela melhor qualidade da Educação Básica, estudiosos da linguagem e de outras ciências adotaram o estudo do letramento como base para o ensino da escrita e de outras tecnologias. É por essa razão que se fala em vários tipos de letramento, ou multiletramentos, de acordo com cada especificidade do campo que o caracteriza, ou seja, de acordo com a prática de linguagem que efetua uma dada prática social. É por isso que se fala em *letramento escolar*, *letramento digital*, *letramento científico*, *letramento visual* dentre outros.

Além da diversidade de conceitos dados ao termo letramento, encontramos também diversidade nos tipos e classificações que o define como próprio de um contexto, diferenciando-o a partir das abordagens e das características funcionais das práticas de linguagens inseridas nas práticas sociais que tem padronizado o modo de ler e escrever na sociedade contemporânea que acopla não só o modo verbal, como também outros modos (visual, sonoro).

Em relação ao termo multiletramentos, seu surgimento ocorreu na década de 1990, mais precisamente no ano de 1996, em Nova Londres após um encontro de um grupo de

pesquisadores em letramento, tendo como integrantes estudiosos oriundos de países com grande conflito cultural. Após uma semana de discussões, desencadeou-se um manifesto com o título *A Pedagogy of Multiliteracies – Designing Social Futures* (“Uma pedagogia dos multiletramentos – desenhando futuros sociais”). A grande preocupação do grupo era a necessidade da escola, enquanto uma das principais agências de letramento, incluir em seu currículo os novos letramentos que contemplam a multiculturalidade e a multimodalidade. (ROJO, 2012, p. 11)

Vamos pensar numa sociedade estruturada a partir de uma tecnologia avançada que permeia basicamente todas as atividades humanas. Essas atividades se concretizam em ações, enquanto práticas sociais. Mudam-se os tempos, as vivências e práticas, fazendo surgir novos modos de agir no meio social através da comunicação e interação. E, como sabemos, uma maneira de organizar uma sociedade grafocêntrica, é por meio de gêneros de discurso. Desse modo, o conceito de letramento, de acordo com Rojo (2012, p.13), contempla “a multiplicidade cultural e a multiplicidade semiótica de constituição dos textos por meio dos quais ela se informa e se comunica”, ambos abrangendo o caráter “multi” acoplado ao letramento já existente.

Mas, afinal, o que caracterizam os multiletramentos? Segundo a autora (2012), eles são colaborativos e interativos; eles ultrapassam as relações de poder, de questões relacionados a produção e circulação e autoria de produções culturais; e, eles são híbridos. Quanto ao seu caráter híbrido, os textos não precisam, necessariamente, envolver as novas tecnologias de comunicação e informação, mas é necessário que envolvam elementos da realidade do aluno, para que se alcance o caráter democrático, ético e plural do alunado, de maneira que explore os elementos culturais ligado não só a linguagem, mas também a outras práticas em que estão inseridos.

O resultado<sup>6</sup> de um sistema de avaliação de proficiência em leitura, *Projeto internacional de avaliação da educação* (PISA), que avalia alunos com idade entre 15 e 16 anos, e que é desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), destacou o Brasil abaixo da média mundial de leitura, matemática e ciência. Em 2015, o Brasil ocupou o 60º lugar entre os 76 países avaliados no estudo.

O PISA<sup>7</sup> no que tange o letramento: busca focalizar o conhecimento em seu contexto social de uso; 2) visa medir o desempenho dos alunos além do currículo escolar nas áreas avaliadas; 3) parte de um conceito amplo de letramento que envolve todas as áreas do saber; 4)

<sup>6</sup> Disponível em: <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2015/05/>.

<sup>7</sup> Disponível em: [http://www.fecap.br/extensao/pqd/leitura\\_interpretacao\\_textos.pdf](http://www.fecap.br/extensao/pqd/leitura_interpretacao_textos.pdf)

conhecimentos e habilidades de leitura delimitados pelo programa; e 5) relações diferenciadas com o texto escrito, por meio de identificação de informações em vários tipos de textos, de interpretação do que se lê e de reflexão sobre leitura.

Nesse sentido, acreditamos que uma das causas que tem levado o nosso país a ocupar um lugar tão distante do pódio está associada à produção e recepção de textos/gêneros na escola, visto que a escola tem o papel de tornar os indivíduos alfabetizados e letrados, oportunizando atividades que explorem o letramento crítico, indo além dos aspectos formais, que a escola tem se dedicado ao longo dos anos.

Segundo a revista *Nova escola*<sup>8</sup> (2016), a cada edição, o Pisa foca uma área de conhecimento e desta vez foi Ciências. O relatório apresentou que a média nacional foi de 401, quase 100 pontos abaixo da média dos países da OCDE (493). Em relação ao resultado apresentado, informa-se que:

Itens relacionados ao contexto pessoal foram considerados mais fáceis, assim como os conteúdos ligados à explicação de fenômenos científicos. Sobre esses aspectos há muito o que se analisar. O fato de os alunos lidarem bem com tarefas como o impacto da ingestão de água durante uma corrida, enquanto apresentam dificuldade com textos sobre a velocidade com a qual um meteoro cai na terra, pode significar que a escola não está sendo capaz de associar o conhecimento escolar com a vida cotidiana.

É notório que os indivíduos conseguem olhar o contexto pessoal sem muitas dificuldades, pois a vivência torna o conhecimento cotidiano claro, mas quando esse conhecimento é confrontado com o conhecimento transmitido pela escola em forma de ciência, ou seja, algo muito distante deles, esse conhecimento já não é mais absorvido com tanta clareza. Acredita-se que a escola ensina ciência mantendo-a distante da vida cotidiana dos alunos. Visando uma aproximação da realidade do alunado com o que é ensinado nas escolas, o multiletramentos lança uma nova proposta de ensino de língua materna, que reúne a multiplicidade de cultura e a multimodalidade dos textos, para que essa distância seja diminuída, e os textos apreendidos e compreendidos de acordo com a sua função.

Portanto, o *letramento crítico* abordado a partir dos multiletramentos, proporciona aos aprendizes oportunidade de analisar discursos, por meios de elementos semióticos que se juntam a escrita para representar os significados de uma cultura tecnológica que corresponde a rotina contemporânea. Segundo Rojo et al (2012), para que os alunos se transformem em criadores de sentidos, é necessário que eles sejam leitores críticos, a partir da leitura de variados gêneros que correspondem a diversas esferas sociais, por meio da vivência e do conhecimento

---

<sup>8</sup> <https://novaescola.org.br/conteudo/3393/resultado-pisa-2015-ciencias-leitura-matematica>

adquirido na interação com as informações por eles transmitidos, identificando as ideologias neles contidas.

Feita essas considerações sobre o *letramento crítico*, debruçamo-nos sobre as características e funções do *letramento verbal*, a partir de abordagens que relacionam oralidade e escrita.

### 1.2.2 Letramento verbal: planejando verbalmente o código

Sabemos que a comunicação e a interação entre os homens através de imagens vêm desde os primórdios e que a oralidade, durante muito tempo, foi considerada importante, bem mais até do que a escrita. Na atualidade, essa realidade mudou e a escrita ganhou espaço e valorização, tornando-se ferramenta de poder. Numa sociedade onde a escrita é dominante, assusta-nos saber que ainda temos muitas crianças, jovens e adultos que não sabem decodificar o texto escrito e, por essa razão, são considerados analfabetos. Além dos analfabetos, temos os que sabem decodificar, mas não sabem formalizar, segundo as regras gramaticais que orientam sua língua, a linguagem escrita. Isso acontece quando o falante tenta representar as palavras de acordo com a sonoridade emitida durante o ato da fala, ou seja, escreve como fala.

Notamos com essa problemática que a modalidade escrita não é tão fácil como parece ser para aqueles que a dominam, sendo isso, possivelmente, é o que a faz ser tão poderosa e dominante e considerada um bem cultural de prestígio adquirido na escola.

De acordo com Kleiman (1995, p. 31), com base em Ong (1982, p33), a escrita já é concebida por nós como poder liberador a “medida que a posse da escrita permite o seu possuidor, seja ele um indivíduo ou um povo, dedique suas faculdades mentais ao exercício de operações mais abstratas, superiores mentais ao exercício de operações mais abstratas, superiores”. Observa-se que a escrita tem influência poderosa no desenvolvimento interno dos seres humanos. Num comparativo entre oralidade e escrita, com base em processos mentais, a escrita prevalece em detrimento da oralidade.

Aspectos abstratos e aspectos sociais que envolvem a escrita parecem se completarem em favor de sua valorização. Cada vez mais a modalidade escrita ganha espaço, uma vez que ela também representa a organização de uma sociedade de forma dinâmica. Gêneros emergem com o apagamento de outro gênero, gêneros desaparecem por completo e outros ganham vida na junção com outro.

O letramento verbal não apaga a importância da oralidade numa sociedade grafocêntrica, ele apenas veio reformular o que é dito/falado de modo mais planejado e em

alguns casos mais seguro, garantindo a interação entre as pessoas e as instituições sociais. A escola tem um papel primordial de ensinar seus alunos a dominar a escrita e não o contrário, pois esta está a serviço daquela. Devemos respeitar o modo que os indivíduos falam, suas variedades linguísticas, porém, faz-se necessário ensinar a maneira que verbalmente o código da língua materna vai sendo estruturado em cada gênero textual, desde o léxico, passando pelo período até chegar a semântica.

Kleiman (1995, p. 48) com base em Freire (1991, p.68), discorre a respeito da aquisição da escrita como uma prática discursiva, afirma que “na medida em que possibilita uma leitura crítica da realidade, se constitui um importante instrumento de resgate da cidadania e que reforça o engajamento do cidadão nos movimentos sociais que lutam pela melhoria da qualidade de vida e pela transformação social.”

Dando sequência a abordagem de letramento, atentaremos agora ao que diz respeito as tecnologias da comunicação e informação, por meio da linguagem visual, que vai além do código da escrita, letras e sinais gráficos que marcam os textos verbais. No *letramento visual*, dá-se atenção à apresentação de imagens pictóricas ou gráficas, e também imagens, gráficos ou formas que ajudem a comunicação e interação do leitor com o texto e com quem o produziu.

### 1.2.3 Letramento visual: a imagem interagindo na prática de escrita

Há muitos anos, os indivíduos se comunicavam e interagiam por meio de textos escritos e orais que não exigiam muitos recursos para sua elaboração, limitando-se, assim, às palavras escritas. Atualmente, a realidade é outra, tendo em vista que cores, imagens, recursos tecnológicos diversos são indispensáveis para dar novos sentidos aos textos.

A sociedade contemporânea conta com um número significativo de jovens e crianças que recorrem cada vez mais aos meios mais divertidos de interação, seja através das redes sociais, seja por aplicativos de aparelhos celulares, ou nas atividades que envolvem leitura e comunicação. Os adultos também não são excluídos, pois, assim como os jovens e as crianças uma considerada parcela tem contato diário com textos por meio de jornais, de revistas e programas de TVs que apresentam em sua composição recursos que atraem os leitores, principalmente quando o objetivo é o consumo de informação ou/e entretenimento.

Esse novo letramento, que alguns estudiosos resolveram se debruçar para compreender melhor, é chamado de *letramento visual*. Stokes (2002, apud SILVINO, 2012, p. 3) define esse tipo de letramento como “a habilidade de ler, interpretar e entender a informação

apresentada em imagens pictóricas ou gráficas, e também de transformá-la em imagens, gráficos ou formas que ajudem a comunicação”, mesclando linguagem escrita imagética.

Em se tratando de habilidades de ler, interpretar e entender uma informação, temos a escola como lugar de confrontar valores e saberes que estruturam as práticas sociais por meio das práticas de linguagem em que os gêneros e os discurso veiculam informações ideológicas. Para tanto, a estrutura organizacional de um texto pode dizer muito sobre a cultura e os costumes de uma sociedade. É pensando nessa realidade que Buzato (2007, apud SILVINO 2012, p. 5) declara que o verbal e o visual se unem para criar sentido, visto que nem o verbal nem o visual conseguem criar isoladamente.

Nessa direção, apontamos o *letramento visual* como parte do conjunto de novos multiletramentos, pois na ótica desse letramento, as imagens deixam de exercer o papel de “pano de fundo” dos textos escritos para representar seus significados próprios. Cada detalhe (cor, diagramação, localização, etc.) tem uma função formando um todo repleto de sentidos ideológicos, tornando-se, assim, discursos.

Assim sendo, a escola, como espaço responsável por proporcionar formação aos cidadãos, precisa repensar sua postura frente a essa responsabilidade. Os textos vêm sofrendo, ao longo do tempo, modificações para atender as exigências de uma sociedade culturalmente tecnológica e imediatista que não perdeu seu caráter político dominante. As ideológicas ainda existem não só nas mensagens marcadas pelas palavras, mas também pelos elementos semióticos de caráter imagético.

É por essa razão que a escola deve confrontar o que é ensinado com o que é posto para ser consumido como forma de intensificar a força do (s) sistema (s) manipulador (es) que detém o poder, para que os indivíduos possam aprender de maneira que se tornem críticos e abertos a uma transformação coerente com o que foi apreendido e com o que lhe foi exposto como consumidores de textos e não só como alunos, mas como cidadãos plenos, considerando as práticas de letramento que os aprendizes dominam fora da escola. Portanto, na próxima seção, discutiremos sobre mais um tipo de letramento, o *letramento digital*.

#### 1.2.4 Letramento digital: para além do papel

Por vivermos numa sociedade tecnológica, marcada pela necessidade da velocidade da informação, há muitos anos, os indivíduos deixaram de se comunicar e interagir por meio de textos escritos e orais que não exigiam muitos recursos para sua elaboração, limitando-se,

assim, às palavras escritas. Atualmente, a realidade é outra, cores, imagens, recursos tecnológicos diversos são indispensáveis para dar novos sentidos aos textos.

As práticas de letramento relacionadas a globalização ampliam os conceitos de escrita e suas tecnologias por ultrapassar as fronteiras do que é local ao que é mais amplo, haja vista que a internet possibilita o distante se aproximar por meio do que é lido e assistido. O que mais chama atenção para a relação das práticas de letramento com a globalização é o fato de que está sempre está ligada à mercado e a consumo. Nota-se que para que as informações atraíssem mais consumidores, foi preciso inovação, ou seja, uma nova estrutura para os textos. A tecnologia foi a colaboradora na disposição de recursos atraentes, velozes e cheio de símbolos imagéticos, capazes de alcançar um número cada vez maior de consumidores. “Por conta de a escrita ter se apresentado em novos modos não padrão em função do desenvolvimento da tecnologia, nossas formas de ler textos estão sendo reelaboradas” (DIONÍSIO 2011, apud SILVA, 2015, p. 41).

Abordamos neste estudo sobre os *letramentos, crítico, letramento verbal e letramento visual*. Nos atentaremos a outro letramento que surgiu na contemporaneidade, trata-se do *letramento digital*, pois pensar em letramento nos nossos dias, é considerar a presença das tecnologias digitais nas mais diversas atividades sociais que configuram nosso cotidiano.

Segundo Rezende (2016, p.100), baseada em Braga (2013), “a criação das redes sem fio teve como impacto ampliar a circulação dessas novas práticas letradas. ” A autora nos lembra que o que determinou o uso das tecnologias foram as práticas sociais, isto é. as necessidades ligadas ao mercado de trabalho (idem).

A respeito do letramento crítico, mencionamos anteriormente, que ele busca integrar o aprendiz às outras práticas de letramento de maneira ativa e participativa num processo reflexivo-crítico de leitura e escrita de discursos, considerando-os ideológicos, e por essa razão, vinculado às marcas de poder que estão acopladas nas práticas sociais e que refletem na linguagem. Colaborando com esse pensamento, Buckenghan (2010, p. 49), segundo REZENDE (2016, p.100), ressalta que “não basta ter somente habilidades necessárias para se recuperar informações na mídia digital, é preciso ser capaz de avaliar e usar as informações de forma crítica se quiserem transformá-la em conhecimento”.

Rezende (2016, p. 102) revela-nos que, associados a esse novo letramento (digital) estão os modos visuais e sonoros (imagens e sons) que se unem às cores, aos links e aos hiperlinks constituindo a multimodalidade nos textos digitais, tornando-os mais informativos e interativos.



Ao observarmos uma turma de 9º ano da rede pública e compararmos aos usos que eles fazem dos computadores, dos tablets e dos celulares para fim de pesquisas e para produzirem um gênero que circula nas redes e que necessariamente se apropria de outras modalidades além da escrita, com o que os críticos que buscam reelaborar o significado do letramento digital, entendemos que suas discussões são relevantes, pois dessa forma esses alunos estão correspondendo às práticas funcionais que envolve pesquisa e ressignificação dessa prática quando lançam mão de uma prática real de produção digital, que desenvolve as habilidades tecnológicas específicas.

*Letramento digital*, portanto, vai além da simples função de manusear um computador ou aparelho celular para se fazem pesquisas em busca de informações. Segundo Buzato (2006b, p. 16):

(...) letramentos digitais (LDs) são redes de letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam, e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais (computadores, celulares, aparelhos de TV digital, entre outros) para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais limitados fisicamente, quanto naqueles denominados *online*, construídos pela interação social mediada eletronicamente.

Partindo do exposto sobre *letramento digital*, apresentaremos o letramento que destaca o conhecimento científico como elemento de um determinado letramento que envolve discursos jornalísticos, científicos e educacionais através de gêneros/ textos que circulam na mídia. O *letramento científico* é um elo aos demais letramentos aqui estudados, pois importa nesse trabalho de pesquisa, no que se refere ao conteúdo de análise, as ideologias de poder de um gênero de PC.

#### 1.2.5 Letramento científico: do conteúdo científico à função social da ciência

No século XX, o *letramento científico* começou a ganhar destaque. O marco desse período se deu por um movimento ligado as questões do campo das ciências, conhecido como movimento científicista, liderados por grandes estudiosos, interessados na valorização da ciência em detrimento a outras áreas do conhecimento humano. No Brasil, o ensino de ciências passou a ser incorporado ao currículo escolar nos anos de 1930, mas as pesquisas na área de educação em ciências só foram efetivadas em 1970. (SANTOS, 2007, p. 474)

O *Letramento científico* está centrado em dois saberes, um ligado ao conteúdo científico e o outro à função social da ciência. Vale salientar que ambos os saberes se completam, e de certa maneira, estão imbricados, pois, de acordo com Santos (2007, p.478),

em se tratando da natureza da ciência, “não se pode pensar no ensino de seus conteúdos de forma neutra, sem que se contextualize o seu caráter social, nem há como discutir a função social do conhecimento científico sem uma compreensão do seu conteúdo” (SANTOS, 2007, p. 478).

Para um sujeito se tornar letrado cientificamente, segundo Moreira (2010, p. 262), está implicado o

Envolvimento do professor e do aluno em um processo de ensino e aprendizagem de práticas sociais de leitura e escrita sobre temas científicos, a fim de que seja construído um conhecimento suficiente para: 1) entender e saber lidar com informações de teor científico; 2) compreender, questionar e tomar posições frente à ciência de seu tempo; 3) relacionar os avanços tecnológicos ao contexto histórico social em que o sujeito vive; 4) assumir a escrita científica como sua propriedade.

A pesar de muitos estudos em prol de uma valorização do ensino e aprendizagem de ciências, não só na Educação Básica, como também no ensino superior, ainda encontramos deficiência relacionadas ao objeto do conhecimento e o seu contexto. Um dos fatores que contribui para essa deficiência diz respeito às discussões sobre educação científica, que acabam priorizando um domínio em relação a outro, tornando o desenvolvimento do letramento científico dos indivíduos cada vez mais limitado.

A grade curricular no ensino de ciências, de acordo com Santos (2007, 477), embasado em Waks, 1990; Yager; Roy, 1993) sofreu, ao longo da história, diversas mudanças em função do contexto sócio histórico de cada época. Em 1950, a elaboração do método científico para o ensino, objetivava desenvolver o espírito científico nos jovens, para que assim, eles viessem a ter uma postura de cientista. Nas décadas seguintes, surgiram outras necessidades que influenciaram na implantação de outras abordagens em torno da ciência, relacionadas aos problemas ambientais, foi quando começou a surgir preocupações nos educadores ao ponto de implantarem, nas propostas curriculares para a educação básica, temas ligados a ciência, tecnologia e sociedade.

Observa-se que o objeto do conhecimento no campo da ciência foi sendo constituído a partir das necessidades que foram surgindo ao longo do tempo. Sabe-se que a ciência sempre esteve em função da humanidade, proporcionando a esta qualidade de vida em todos os aspectos sociais. A respeito desse objeto do conhecimento, distribuído em conteúdos curriculares, Santos (2007) traça uma linha divisória entre o domínio da linguagem científica e o sentido do seu uso enquanto prática social, nesse processo divisório, ele faz uma distinção entre os termos ‘alfabetização científica’ e “letramento científico”:

(...) na tradição escolar a alfabetização científica tem sido considerada na acepção do domínio da linguagem científica, enquanto o letramento científico, no sentido do uso da prática social. (...). Ao empregar o termo letramento, busca-se enfatizar a função social da educação científica contrapondo-se ao restrito significado de alfabetização escolar. (SANTOS, 2007, p.479)

A polêmica em torno dos termos AC e LC tem tido destaque devido o já existente embate da própria concepção dos termos “alfabetização” e “letramento”, pelo fato daquele estar vinculada a ação de ensinar a ler e a escrever no sentido técnico, no sentido de se apropriar de um determinado saber metalinguístico, enquanto este se apropria do processo que envolve o uso da escrita nas práticas sociais. Para tanto, no que tange o conhecimento científico, em termos de preocupação restrita de só ensinar aos indivíduos conteúdos descontextualizados como compromisso único de mostrar ciência, não cabe nem conceituar esse processo como alfabetização científica, nem mesmo letramento científico, por este exigir a participação ativa do indivíduo na sociedade, discutindo e se posicionando em favor de seus interesses e dos interesses de sua comunidade

Segundo Santos (2007, p.479), os estudos de Shamos (1995) defende a noção de que o cidadão letrado não apenas sabe ler o vocábulo científico, mas é capaz de conversar em qualquer contexto, técnico ou não, de forma significativa. Quando a escola preparar os seus alunos para compreender a função da ciência ao ponto de se manifestar em razão do seu papel como cidadão responsável pelo fazer ciência e viver ciência, terá cumprido o propósito que rege a educação básica de formação para a cidadania. No cumprimento da função de ensinar ciência na escola, alguns estudos mostram que a textualização do saber é compreendida de diferentes formas na educação, tais como vulgarização da ciência, popularização da ciência e divulgação da ciência, tópico que trataremos na sequência.

### 1.3. POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Antes de tratarmos sobre a PC, faz-se necessário considerarmos duas discussões pertinentes que envolve conceito e a nomenclatura do processo de difusão do conhecimento científico na sociedade. Em relação à nomenclatura e seus respectivos conceitos, Marcuzzo (2009, p.92) faz um apanhado geral sobre os três termos, a saber, *vulgarização*, *divulgação* e *popularização*.

O termo **vulgarização da ciência**, segundo a mesma autora (2009, p.92), embasada nos escritos de Germano (2005), surgiu na França no século XIX, seu conceito pode estar

relacionado às ideias de difundir os conhecimentos de um grupo restrito para círculo mais amplos. Por ser um termo considerado pejorativo, visto que a ação de vulgarizar remete a ideia de “vulgar”, ou seja algo que não se destaca, de qualidade inferior, é pouco usado no Brasil, embora seja usado em algumas publicações.

O termo **divulgação da ciência** remete à ideia de divulgar os conhecimentos científicos à população leiga, como reforça o próprio significado da palavra “divulgação” que significa ato ou ação de divulgar, por meio de traduções, resumos, resenhas, textos pedagógicos adaptados.

De acordo com Authier-Revuz (1998, p. 107 apud Marcuzzo, 2009, p. 20):

Uma atividade de disseminação, em direção ao exterior, de conhecimentos científicos já produzidos e em circulação no exterior de uma comunidade mais restrita; essa disseminação é feita fora da instituição escolar-universitária e não visa à formação de especialista, isto é, não tem por objetivo estender a comunidade de origem.

Por sua vez, o termo **popularização da ciência** (PC) denomina um processo, uma atividade ou prática social de recontextualização do discurso oriundo da esfera científica para atender ao público leigo (GRILLO; GIERING; MOTTA-ROTH, 2016, p. 8). Em um processo de popularização de conhecimentos científicos, em geral, estão envolvidos alguns especialistas, de diferentes áreas do conhecimento, jornalistas e alguma pessoas da sociedade. Esses atores assumem a função de fazer com que o conhecimento científico seja simplificado e torne-se acessível a todos; eles assumem um papel social de pesquisar, divulgar resultados das pesquisas e possibilitar o letramento científico ao público não especializado, a fim de que as pessoas possam compreender as descobertas efetuadas, participar mais ativamente das atividades científicas e tomar decisões importantes na sociedade.

Fazendo um comparativo entre os termos, DC e PC e seus respectivos significados, observamos diferenças entre ambos no que tange os seus objetivos, uma vez que a DC objetiva apenas levar à população as novas descobertas científicas. A PC por sua vez, prioriza em seus objetivos, socializar a ciência ao inseri-la nas mais diversas camadas sociais. Por essa razão, nesta pesquisa, adotaremos o termo PC para endossar o nosso construto teórico.

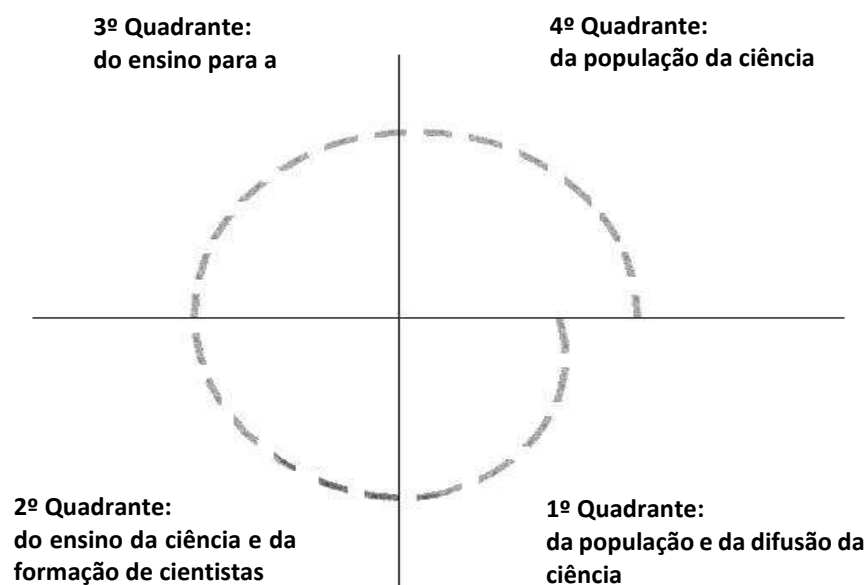
Em relação à abordagem do processo de PC identificamos duas linhas de abordagens, a *canônica* e a *contemporânea*. Adotaremos neste trabalho, esta última por considera-la mais abrangente e mais próxima de alguns dos nossos objetivos. A popularização, portanto, é concebida como mobilização de debates em torno da ciência e democratização do acesso a tal debate, estabelecendo uma organização horizontal entre as esferas da atividade científica (MOTTA-ROTH; SCHERER, 2016, p. 172).

Segundo as autoras, nessa linha contemporânea, os gêneros científicos e de PC apresentam características específicas a seus contextos de produção, circulação e consumo (FAIRCLOUGH, 1992), porém podem ser vistos como parte de um mesmo sistema de publicação da ciência. Nesse caso, temos a divisão dos contextos, sendo eles *contexto primário* de produção do discurso, *contexto secundário* de reprodução do discurso e o *contexto intermediário*, chamado de “recontextualizador” que faz a transposição do discurso (MOTTA-ROTH, 2009, p.181).

Segundo Motta-Roth; Marcuzzo, 2010, p. 518), na mídia, um processo de PC tem três eixos centrais que o justificam: a) o dever dos meios de comunicação (mais e menos acadêmicos) de informar a sociedade sobre o avanço do conhecimento; b) a responsabilidade do mediador (seja jornalista ou autor de livros) em explicar princípios e conceitos para que a sociedade avance na transformação conjunta do conhecimento; e c) a necessidade de a sociedade entender a relevância da pesquisa para que continue financiando a empreitada científica.

A PC, vista desse modo, é capaz de desenvolver a democratização do conhecimento científico e o acesso ao debate sobre esse conhecimento, seus produtos e suas consequências, à medida que os indivíduos se apropriam de seus textos que são destinados ao público leigo, a fim de ampliar o letramento científico. Isso estabelece a relação com os quadrantes de PC elaborado por Moreira (2012).

**Figura 12:** Espiral da Produção, Divulgação e Circulação científica



**Fonte:** adaptada de Moreira (2012) pela pesquisadora

Nesses termos, a PC pode se configurar como uma ferramenta relevante para projetarmos o ensino de gêneros produzidos nas esferas científicas e jornalísticas, que são distribuídos para outras esferas sociais e consumidos por sujeitos especialista e não especialista.

Para planejarmos aulas de Língua Materna envolvendo gêneros de PC, temos de realizar um estudo bibliográfico sobre o gênero alvo de ensino e um trabalho de investigação de textos que possibilite a caracterização de gêneros ligados à PC. Nesse caso, o professor assume a função de articulador do conhecimento, que estuda e proporciona aos aprendizes o contato com gêneros de PC para desenvolver no aluno habilidades de leitura e compreensão textual, a partir de uma análise reflexiva quanto à forma e função social desses gêneros, e fomenta a formação de leitores críticos da ciência.

Para assumirmos a PC na perspectiva de letramento, precisamos compreender e aceitar que a ciência e tecnologia envolvem práticas sociais, sendo assim, o processo de ensino que utiliza o termo letramento científico está em defesa de abordagens metodológicas contextualizadas com aspectos sociocientíficos, por meio da prática de leitura de textos científicos que possibilitem a compreensão das relações ciência e tecnologia. Isto é, ensinar ciência não é se atentar apenas à leitura de informações científicas e tecnológicas, mas principalmente à interpretação do seu papel social. Segundo Santos (2007), o letramento científico para o cidadão tem origem nas interações entre a ciência e a sociedade, isso sugere que o sujeito, apesar de não ser cientista ou tecnólogo, é capaz de agir na sociedade em nível social e pessoal, compreendendo como a ciência e a tecnologia influenciam a sua vida.

É corrente encontrar textos de PC nos meios de comunicação e em livros didáticos. Na TV, por exemplo, encontramos canais dedicados à divulgação científica, como Discovery e também programas e documentários. Nas revistas, muitas delas dedicadas apenas a uma área (História Viva, Língua portuguesa, Mente e cérebro, etc.), outras publicadas por instituições científicas nos jornais. Essa divulgação é encontrada nos cadernos de ciência, cadernos de vida cotidiana. Os sites e blogs, muitas vezes cumprem esse papel de divulgar ciência da mesma forma que os já citados meios de comunicação.

Sendo assim, o processo de letramento de PC na sala de aula deve ser discutido, envolvendo diversos textos científicos para possibilitar ao aluno a interação, não somente com os conteúdos científicos, mas também com tudo o que está relacionado com a produção e circulação desses textos. Entendemos, então, que os sujeitos que recebem a ciência são os mesmos que deverão entendê-la de modo crítico, principalmente a respeito das informações publicadas.

### 1.3.1 Infográfico: um gênero que recontextualiza o discurso da ciência

Na sociedade contemporânea, em consequência dos avanços tecnológicos, surgiram diversos gêneros combinando verbal, visual, sonoro, entre outros, constituindo o que hoje chamamos de gêneros multimodais, que têm como propósito informar de forma mais precisa o que se deseja.

De modo mais específico, na segunda metade do século XX, de acordo com Teixeira (2009), o gênero infográfico começa a ter destaque nas publicações na esfera jornalística, o que antes só existia em textos científicos. No jornalismo, a veiculação dos infográficos fica por conta das revistas e jornais de caráter científico, que apresentam informações sobre temas que envolve ciência, além de *sites* e portais da internet, com diferentes conteúdos temáticos, que contemplam eventos e notícias jornalísticas, assuntos enciclopédicos de ciências da natureza, geografia e história (PAIVA, 2016, p.44). Nesse caso, temos duas esferas de grande poder social interligadas para produzir e divulgar informações distribuídas por meio de discursos, a esfera jornalística e a esfera científica.

Sabemos que as esferas sociais são as responsáveis pelo surgimento dos diversos gêneros numa sociedade grafocêntrica. A escola, por exemplo, como parte integrante da esfera educacional, é uma das esferas que na sua estrutura organizacional, como instituição, apresenta diversos gêneros discursivos, diferenciando-se das demais por ser caráter educativo, responsável por oferecer os meios de ensino e aprendizagem dos diversos gêneros que circula na sociedade, incluindo, no entanto, propostas de estudo dos gêneros jornalísticos e científicos. Na escola, o ensino de linguagem pautado nos gêneros discursivos, tem como objetivo proporcionar os diversos letramentos, de acordo com a estrutura e a funcionalidade de cada um deles. No que diz respeito ao gênero infográfico, podemos desenvolver o letramento verbal, visual, digital, científico e crítico. Por essa razão, reforçamos a relevância de uma proposta didática voltada para esse gênero.

Corroborando com essa afirmação, Dionísio (2006, p.1) pautado em Nascimento (2013, p. 17) menciona que

Todos os recursos utilizados na construção dos gêneros textuais exercem uma função retórica na construção dos sentidos dos textos. Cada vez mais se observa a combinação do material visual com a escrita; vivemos, sem dúvida, numa sociedade cada vez mais visual. Representação e imagem não são meramente formas de expressão para divulgação de informações, ou representações naturais, mas são, acima de tudo, textos especialmente construídos que revelam as nossas relações com a sociedade e com o que a sociedade representa.

Segundo De Pablos (1999, p.104) baseado em Souza (2016, p. 193), o termo infográfico vem do latim *shema* e do grego *figura*, sendo, pois, a representação gráfica ou simbólica de coisas não materiais ou a idealização de uma coisa com utilização exclusiva de linhas ou caracteres essencialmente significativos.

Para comprovar que o infográfico é um gênero, Sojo (2002, apud SOUZA; GIERING, 2010, p. 300), faz uma relação de características desse gênero por intermédio de quatro aspectos: primeiro, por ele apresentar uma estrutura definida claramente; segundo, por apresentar uma finalidade; terceiro, por possui marcas formais, recorrentes em outros exemplares; e por último, por ele possuir sentido por si mesmo. Este autor, acrescenta ainda, que, na descrição do infográfico, o corpo de texto mostra informação visual importante, seguida de informação escrita explicativa, mesmo sendo concisa, pois em se tratando de infográficos, é comum encontrar clareza nas informações, de modo sucinto, correspondendo ao seu grau de otimização (SOJO, 2002 apud SOUZA; GIERING, 2010, p. 300).

Em relação ao texto verbal e o texto não verbal, os autores pesquisados entram em consenso considerando a harmonia hierárquica desses modos, mesmo sabendo que o modo não verbal ganha mais destaque. Segundo Teixeira (2007):

Um infográfico pressupõe a relação indissolúvel entre texto (que vai além de uma simples legenda e título) e imagem, que deve ser mais que uma ilustração de valor estético. Podemos dizer, portanto, que este binômio imagem e texto, na infografia, exerce, por princípio, uma função explicativa e não apenas expositiva (p. 113).

A respeito da estrutura do infográfico, Teixeira (2010) reconhece que todo infográfico deve conter alguns elementos obrigatórios, a saber: (1) título; (2) texto introdutório – uma espécie de *lead* de poucas linhas com informações gerais; (3) indicação das fontes; e (4) assinatura do(s) autor(es).

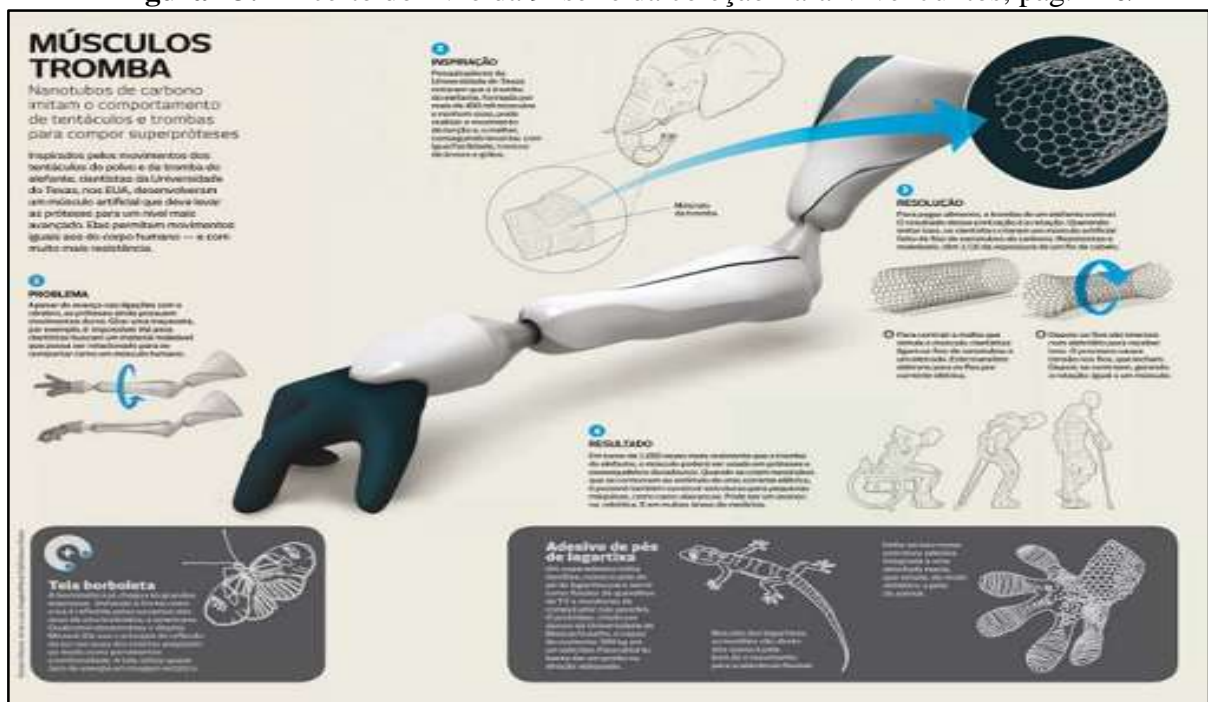
Além disso, a autora sugere uma classificação tipológica que agrupa os infográficos em dois campos: **Infográfico enciclopédico** e **infográfico jornalístico**, ambos tendo uma subdivisão, sendo elas, *complementar* e *independente*. A respeito dos infográficos enciclopédicos, a autora destaca que são “aqueles centrados em explicações de caráter mais universal como, por exemplo, detalhes do funcionamento do corpo humano. (TEIXEIRA, 2010, p. 42). Enquanto os “os **jornalísticos** se atêm a aspectos mais próximos da singularidade dos fatos, ideias ou situações narradas” (idem 2010, p. 48). Temos como exemplo de um infográfico jornalístico um acidente de carro, ou um procedimento médico, dentre outros.



Em relação as subdivisões, *complementares* e *independes*, a classificação é feita a partir da presença ou não de um outro gênero textual acoplado ao infográfico, ou seja, se o infográfico estiver auxiliando uma reportagem ou uma notícia ele será chamado de *complementar*, se ocorrer o contrário ele será classificado como *independente*.

No exemplo abaixo, o infográfico “Músculo tromba” representa fielmente um gênero discursivo caracterizado como infográfico, pois apresenta em sua estrutura os elementos obrigatórios: título, texto introdutório, indicação da fonte, assinatura do autor. Aborda um tema geral e é apresentado sem o apoio de outro, o que se configura um infográfico **enciclopédico independente**, segundo a classificação de Teixeira (2010).

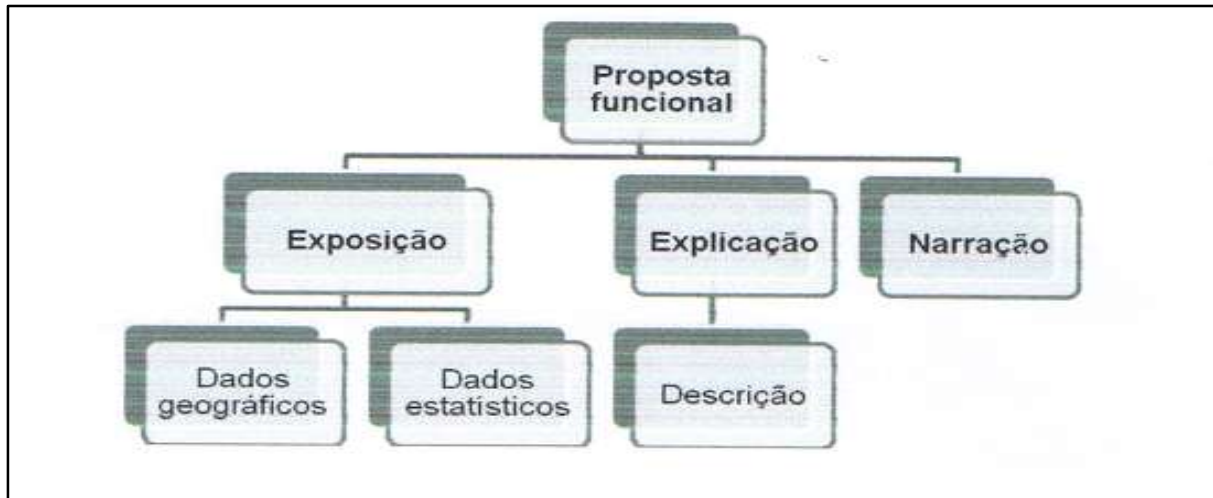
**Figura 13:** Excerto do livro da 9ª série da coleção Para Viver Juntos, pág. 120/121



Fonte: <http://www.edicoessm.com.br>

Outro modelo tipológico dos infográficos que iremos abordar, é o modelo funcionalista que propõe classificação mais voltada para a funcionalidade do gênero no interior das publicações, no qual o infográfico pode ser pensado em três categorias, *a) exposição* – de dados geográficos e de dados estatísticos-; *b) explicação* e; *c) narração*. Nesse modelo, observa-se recursos semióticos relevantes para se fazer uma interpretação coerente da informação distribuída na composição (NASCIMENTO, 2010, p. 119). Os recursos semióticos, são: cores, imagens, infogramas, linguagem verbal, linhas, mapas, setas, e símbolos matemáticos (números e figuras geométricas)

**Figura 14.** Síntese da proposta funcional de infografia



**Fonte:** Nascimento (2010, p. 119)

O infográfico, com função de exposição, refere-se aos que apresentam dados das áreas do conhecimento da Matemática e Cartografia, esta categoria tem duas funções distintas, uma da ordem de *dados geográficos* e outra da ordem dos *dados estatísticos*, que tem como base gráficos. A função de *explicação* representa os infográficos que trazem explicações sobre algum fenômeno, de cunho técnico ou científico; e a *narrativa* representa os infográficos que contam histórias reais ou fictícias.

Em nosso estudo, o modelo mais comum foi o modelo de função de *explicação*, já que se trata do fenômeno técnicos e científicos, sendo este o tipo que contempla o infográfico de PC. Em termos de estrutura desse tipo de infográfico, na linguagem verbal, encontramos sequências textuais descritivas com a função de explicar um processo. Quanto à composição da linguagem não-verbal, nesse modelo funcional de explicação, encontramos a presença de cores, de Infogramas e de imagens (técnicas e simbólicas).

No decorrer desse trabalho, temos destacado a importância do estudo de gênero sob o aspecto textual e contextual, tendo o aluno como sujeito da interação. Geralmente, em se tratando de ensino de gênero, a escola tem priorizado os gêneros de natureza escolar, ou seja, gêneros que circulam e estão em função unicamente dessa esfera. Por isso, é comum encontrar pouca variedade de gêneros nos livros didáticos e quando encontramos as abordagens são de cunho puramente gramaticais e preocupados somente com a organização estrutural do mesmo, sem que haja uma preocupação quanto a sua função social.

Para concluirmos nosso aporte teórico, apresentaremos, na sequência, a proposta de gênero da ACG.

#### 1.4 ENSINO DE LINGUAGEM NA COMTEMPORANEIDADE

Muito tem se discutido, na área de Linguística Aplicada, a respeito de métodos de ensino. Para Leffa (1988), o método é uma espécie de sistema de prescrições elaboradas para o professor, que parte do paradigma científico de uma determinada época, para ser adotado nas aulas de linguagem.

Em termos de ensino da linguagem, as discussões têm se intensificado na busca por um aprimoramento dos princípios e métodos que norteiam a prática docente e o complexo processo de ensino e aprendizagem de diferentes línguas. Sabemos que para desenvolvermos um bom trabalho em sala, de início, faz-se necessário uma reflexão a partir de questões do tipo: por que devo fazer essa atividade, com qual objetivo, embasado em quê, de onde e como, de modo a nos tornar um sujeito consciente na nossa prática.

Kumaradivelu (2006) esclarece que não existe um método que atende às necessidades dos professores em relação ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem de linguagem no atual contexto social, que tem apresentado cada vez mais novidades e inovações a respeito da linguagem. O autor defende a ideia de trazer o professor para o centro frente a sua prática pedagógica, garantindo seu papel de sujeito crítico e reflexivo e atribuindo a ele o papel de, na era do Pós-método, criar o seu próprio método de trabalho.

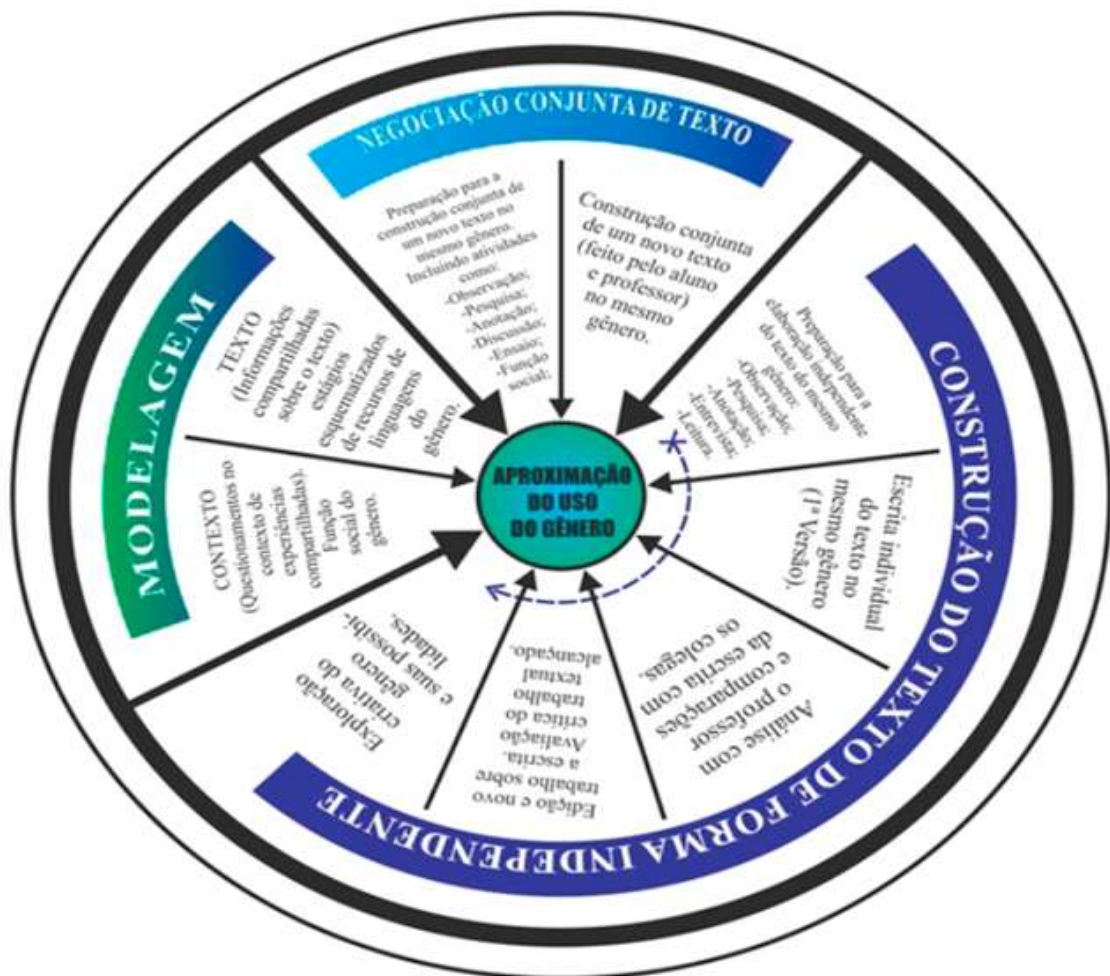
Na Linguística Aplicada, um método pode ser composto a partir de um sistema tridimensional envolvendo três parâmetros: a) a particularidade, foco no contexto onde a educação está inserida; b) a prática com foco na implementação criteriosa de teorias; e, c) a escolha fundamentada na valorização e consciência sociopolítica dos participantes, visando a formação de suas identidades e da transformação social (KUMARAVADIVELU, 2006, p. 69).

Na nossa proposta didática de ensino de gênero e PC com base na ACG, defendemos que o ensino de linguagem deve seguir uma perspectiva interativa e contextualizada, baseado no estudo da língua com foco no discurso e nas práticas sociais. Importa dizer que Halliday (1964) traz uma grande contribuição para o ensino de línguas, à medida que defende um ensino e aprendizagem de linguagem pautado na própria língua e não sobre a língua. Indo de encontro com que propõe o estruturalismo, pois o autor entende a língua como sendo algo em uso, e não um conjunto de normas a serem ensinadas.

Nessa perspectiva, tem sido desenvolvido estudos de gênero pela Escola Australiana, influenciados pelos estudos de Halliday, que têm contribuído, de certo modo, ao longo de mais de 20 anos, para o ensino de linguagem, em especial para o campo da análise textual sob a perspectiva de gênero. Nesse caso, o projeto pedagógico de letramento prevê o

desenvolvimento de uma consciência crítica acerca da linguagem com foco na estrutura léxico-gramática e no modo como os sentidos são produzidos por meio da linguagem objetivando uma perspectiva de mudança social e de empoderamento do sujeito (MOTTA-ROTH 2008b, p. 365). Porém, os gêneros que esse modelo contempla, são basicamente os gêneros escolares, ou seja, os gêneros que circulam na escola e que está em função dela.

**Figura 15:** Circuito Curricular Mediado por Gênero



**Fonte:** SILVA 2014 p. 1047

Segundo Pinton (2012), o modelo de ensino de linguagem dessa escola privilegia um ciclo de atividades proposto por Jim Martin e outros colaboradores desta Escola conhecido com *The Wheel (A Roda)*, organizado em três estágios, de ordem flexíveis, ou seja, podem sofrer alterações ao longo do seu desenvolvimento. Sendo, eles: *Modelagem*; *Negociação conjunta de texto*; e *Construção do texto de forma independente*.

Na *Modelagem*, considerada a primeira fase do processo didático, subdivide-se nas etapas de contexto e texto. Na etapa do *contexto*, os alunos terão a oportunidade questionarem

e refletirem sobre a linguagem em seu dia-a-dia, o que se considera uma situação real do contexto social, no qual estão inseridos, para que possam compreender o contexto de interação social onde surgem os gêneros. Na etapa do *texto*, os alunos são incentivados a pensar na estrutura do gênero, por meio dos elementos que o constitui.

Na *negociação conjunta do texto*, considerada a segunda fase, é a parte que abrange atividades individuais e em grupo, essas atividades se realizam com ajuda de pesquisas, anotações, socialização, na qual, o professor é o mediador ativo nesse processo.

Na *construção do texto de forma independente*, representando a terceira fase do processo didático, é um estágio delicado e que requer um trabalho mais minucioso, tanto por parte do professor, como por parte do aluno, pois é durante esse processo que o aluno produzirá seu próprio texto e o professor fará as correções e adaptações necessárias para que o texto seja publicado ou utilizado para fins destinados de acordo com o combinado entre professor e alunos.

A crítica em relação a Escola Australiana aponta duas questões consideradas negativas no que tange o ensino e aprendizagem de produção de texto. O primeiro é referente a modelagem, pois acredita-se que esse estágio pode limitar a aprendizagem dos alunos; o segundo ponto, refere-se à subjetividade dos atores envolvidos no processo de produção, este processo pois é contemplado no momento que se explora o *contexto*, pois acredita-se que este é concebido de maneira limitada, ou seja, não é explorado de maneira em que os alunos possam de fato tornarem-se leitores/produtores críticos. (PINTON 2012)

Portanto, acreditamos que, assim como outros métodos de ensino, este modelo apresentado pela Escola Australiana apresenta pontos positivos e negativos, dependendo dos objetivos que o professor busca alcançar. É pensando assim, que para a criação do nosso método, recorreremos também ao que dispõe a Escola Norte-Americana.

Esta escola, segundo Pinton (2012, p. 57) tem como formadores pesquisadores como Carolyn Miller, Charles Bazerman, dentre outros ligados aos estudos da escrita e da retórica que buscam também em seus estudos, enfatizar a importância de uma redefinição do conceito de gênero, no qual explique porque eles ocupam um papel central e visível na sociedade contemporânea. O que os estudos dessa escola defendem é uma forma não sistematizada do ensino de gêneros e registros para que seja colocado em foco a ação discursiva dos gêneros em relação a situações estruturadas. Portanto, diferente da Escola Australiana, esta escola busca explorar o contexto já que seu foco é a orientação para o contexto. Pensando dessa maneira, a escola lança uma preocupação nítida em relação ao papel do sujeito como produtor e consumidor de textos. Nas palavras de Pinton (2012, p. 58).

Esses autores defendem que o sujeito, ao perceber que toda situação comunicativa pertence a um tipo particular, passa a compreender sua posição em relação aos interlocutores – papéis, poderes, autoridade, obrigações sociais. Além disso, é possível que esse sujeito associe certos limites e formas de expressão como socialmente apropriados ou efetivos para determinadas situações e avalie seu papel dentro delas.

Pensando o estudo de gênero por esse ângulo, nota-se a necessidade de olhar para o sujeito e para o contexto de maneira mais particular, considerando que ambos estão entrelaçados e de maneira alguma se distanciam, propomos um método de pesquisa e ensino que venha possibilitar ao ensino de produção do gênero infográfico de PC com foco nas dimensões textuais, discursivas e enquanto práticas sociais, tendo como objetivo principal, investigar em que medida uma proposta de letramento com base em estudos da ACG, possibilita a compreensão do saber e do fazer ciência no 9º ano do Ensino Fundamental, em aulas de Língua Materna, ao passo que desenvolveremos etapas que constitua um método eficiente de trabalhar com o gênero em ação.

## CAPÍTULO 2: METODOLOGIA

Para a organização deste capítulo, dividimos o texto em duas partes. Na primeira, apresentamos algumas considerações sobre o método e tipo da pesquisa. Na segunda parte, tratamos especificamente do *corpus* e dos procedimentos de análise.

### 2.1 MÉTODO E TIPO DE PESQUISA

Nossa pesquisa se caracteriza como uma pesquisa experimental do tipo participativa, tendo em vista que, de acordo com Faermam (2014), possibilita e instrumentaliza o pesquisador<sup>9</sup> e os sujeitos envolvidos para uma análise crítica e contundente da realidade social, para a objetivação de suas práticas, intenções e perspectivas ideológicas. A escolha pela pesquisa experimental e participante como instrumento metodológico no processo de investigação social exige do pesquisador estudo e apreensão dessa proposta, bem como coerência no seu uso.

Segundo Faermam (2014, p. 48), alguns autores (DEMO, 2008; MÉKSENAS 2007; BRANDÃO 1987; SILVA 1986) defendem que, na América Latina a pesquisa experimental e participante se desenvolveu com o educador Paulo Freire (1921-1997) quando ele lança a ideia de que qualquer estudo deve servir aos sujeitos envolvidos e propõe, na sua execução, o estabelecimento de uma relação de horizontalidade entre os pares. Isso significa que uma pesquisa participante exige uma cumplicidade entre pesquisador e sujeito pesquisado, mesmo que eles atuem e exerçam papéis distintos em lugares e contextos diferentes fora da pesquisa. Assim, na realização de uma pesquisa dessa natureza, os sujeitos envolvidos no estudo não são meros informantes, eles são parceiros capazes de construir um conhecimento em um espaço de pesquisa.

Na escola a pesquisa experimental e participante, portanto, demanda dos participantes a realização de alguns procedimentos. Ela exige do pesquisador estudo e apropriação teórica para que possa promover a manutenção da coerência entre a teoria e da prática na execução do trabalho. Isso vai possibilitar a democratização do saber e o acesso ao conhecimento por parte do aluno. Na construção de conhecimentos, por seu turno, os participantes se envolvem em atividades e definem estratégias de ação (FAERMAM 2014, p. 55).

---

<sup>9</sup> A pesquisadora responsável por esta pesquisa de um modo geral, não pertence ao quadro de professores da escola investigada e goza de licença total para estudo.

Além desse método de pesquisa, adotamos a pesquisa qualitativa que, segundo Goldenberg (1997, p. 34), busca explicar o porquê das coisas, apresentando o que precisa ser feito. Nesse caso, o pesquisador tem o papel de sujeito, e, ao mesmo tempo, de objeto de pesquisa. Em relação a aplicação desse tipo de pesquisa, o pesquisador deve ser parcial e procurar

Objetivação do fenômeno [em estudo]; hierarquização das ações de *descrever, compreender, explicar*, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências (SILVEIRA E CÓRDOVA, 2009, p.32).

Ainda sobre a abordagem qualitativa, Oliveira (2011, p. 24), embasado em Triviños (1987), afirma que esta trabalha os dados com o foco em seu significado, tendo como base a observação de algum fenômeno dentro do seu contexto, buscando captar as essências dos fenômenos observados a medida que busca explicar a origem, relações e as mudanças, tentando compreender as conseqüências. Segundo Trevino (1987, p.132), a pesquisa qualitativa

tem como característica a busca por uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.).

Para procedermos a análise deste estudo, definimos o *corpus* de investigação e procedemos a descrição, compreensão e explicação da nossa proposta de trabalho, conforme apresentamos na sequência.

## 2.2 CORPUS E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

No desenvolvimento do nosso estudo, procedemos o planejamento de 11 aulas e o desenvolvimento de 10 atividades distintas, porém complementares. Tais atividades foram realizadas em 30 aulas, compreendendo 50 minutos cada uma, em dois dias da semana. Em um dia da semana eram ministradas duas aulas consecutivamente e, em outro, apenas uma aula. No total, tivemos três aulas semanais realizadas do mês de junho a dezembro 2017. Também produzimos 10 diários reflexivos, no qual realizamos algumas reflexões sobre as aulas.



Os planos e as atividades foram elaborados antes das aulas e envolveram o planejamento da apresentação dos participantes do projeto, a apresentação do projeto, de ações voltadas à leitura, à produção textual, aos estudos linguísticos do gênero infográfico de PC e à execução da feira de ciências. Nas aulas de leitura, desenvolvemos algumas atividades de análise de infográficos de PC, realizamos algumas atividades de leitura de reportagem de PC que não apresentava infográficos, procurando compreender o sentido veiculado nos textos e produzir infográficos de PC. Os diários foram escritos após o desenvolvimento de cada aula e aplicação das atividades.

Na análise dos planos, das atividades e dos diários, procedemos a compreensão, descrição e explicação da nossa proposta de trabalho.

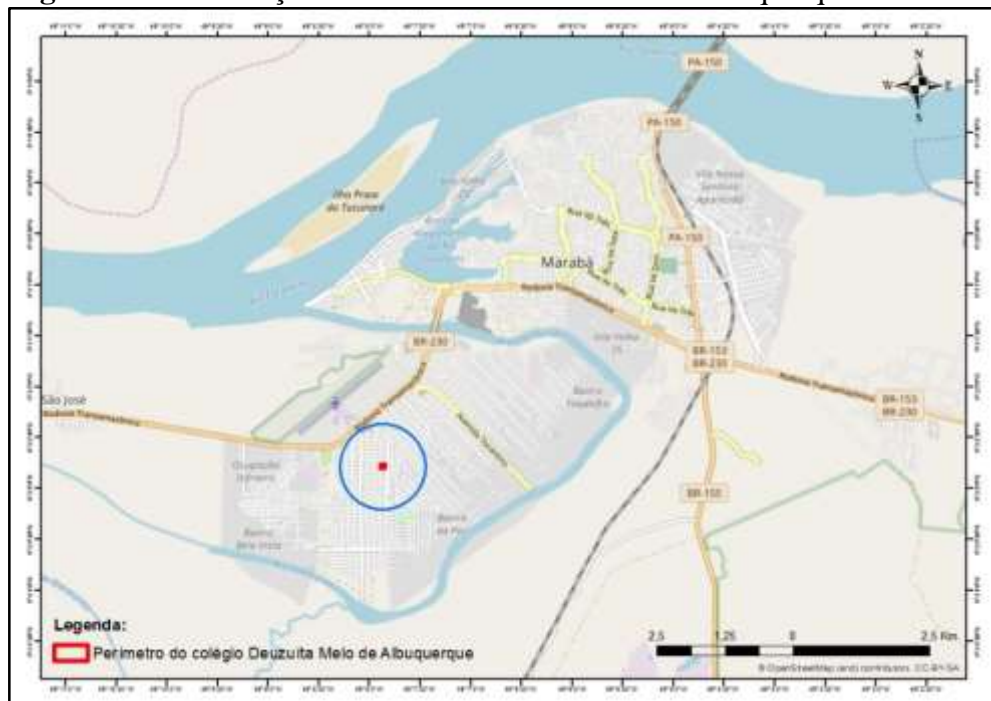
## CAPÍTULO 3: ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos três seções, sendo elas, o contexto de ensino, o desenho do método de ensino e aprendizagem desenvolvido, assim como, a planejamento, ação- reflexão e produção dos alunos, descrevendo cada uma delas de forma sistemática de acordo com a proposta de ensino desenvolvida ao longo da pesquisa.

### 3.1 CONTEXTO DE ENSINO

A escola selecionada para desenvolver a pesquisa está localizada no município de Marabá, estado do Pará, situada no bairro Laranjeiras, localizada em um setor da cidade originado a partir de diversas invasões<sup>10</sup>. A leste do perímetro da escola está uma invasão relativamente recente chamada de Bairro da Paz ou invasão da Lucinha. A oeste, situa-se outra ocupação recente conhecida como Invasão da Infraero, portanto, isso denota que a maior parte das famílias dos alunos matriculados na escola, que participa das aulas, são de baixa renda.

**Figura 16:** Localização da escola Deuzuita Melo de Albuquerque



**Fonte:** Eng. Agrônomo Zacarias Costa

<sup>10</sup> Ocupação

**Figura 17:** Localização da escola Deuzuita Melo de Albuquerque



**Fonte:** Eng. Agrno. Zacarias Costa

Em relação à estrutura física, sabemos que a escola, recentemente, passou por uma reforma e está bastante conservada. Em termos de espaço físico, a escola possui amplas dependências, como: refeitório, cozinha, ginásio, sala de materiais, banheiros particulares não somente para alunos como para os professores, sala de professores, sala de coordenação, diretoria, secretaria, uma biblioteca, laboratório de informática e 10 (dez) salas de aula climatizadas.

Em termos de funcionamento no turno da manhã, a escola recebe alunos do primeiro e segundo segmentos do Ensino Fundamental. No turno da tarde, funcionam turmas do segundo segmentos do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). A turma colaboradora funciona, das 07h30min às 11h55min. Nesse horário, são distribuídas cinco aulas de 50 minutos cada, além do intervalo de 15min (das 10h às 10h15min). A carga horária semanal de Língua Portuguesa é distribuída em cinco aulas compreendendo um total de 20 horas/aula por semana.

Nesse contexto de ensino, escolhemos uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, composta por 42 alunos matriculados. A escolha por essa turma ocorreu por duas razões, uma relacionada à escolha do gênero infográfico, outra relacionada à escolha do domínio discursivo

desse gênero, a ciência, a fim de obter um resultado satisfatório com vista no desenvolvimento do letramento científico visual.

Acreditamos que, no que se refere à materialidade do infográfico, existe uma preferência por parte dos alunos dessa etapa de ensino, devido o contato que eles têm com as redes sócias, com revista e jornais, e também por serem mais experientes no processo de interação, participação e desenvolvimento das atividades proposta, de acordo com o método aplicado, assim como as temáticas suscitadas na abordagem do gênero discursivo infográfico. Em relação à natureza científica do gênero infográfico, a escolha se deu por acreditar que compete à escola gerar um espaço de interação entre os alunos e professores de modo que haja troca de informações para a realização de reflexões, no intuito de promover conhecimentos/saberes, pois estamos na era do conhecimento. Sabemos também que em nossa realidade, nossos alunos não sabem fazer ciência de modo sistemático, talvez por não serem sidos preparados e motivados para isso. O 9º ano, sendo a etapa final da Ensino Fundamental, isto é, a série que antecipa o ensino médio, pode ser propícia para a aprendizagem do saber e do fazer ciência, justamente, porque é no Ensino Médio que eles serão mais cobrados em relação aos conhecimentos científicos que são distribuídos nas disciplinas próprias dos anos dessa etapa, e, além de tudo, por ser um período de transição para a escolha profissional, estando estas ligadas as práticas reais do fazer ciência.

Na próxima seção, descrevemos o método de ensino e aprendizagem adotado.

### 3.2. DESENHO DO MÉTODO

A partir dos estudos relativos ao pós -método, planejamos nossa proposta didática com foco no gênero infográfico de PC baseado nos pressupostos teóricos da ACG. Para observarmos em que medida aplicamos na prática essas noções, procuramos elaborar fichamentos das bases teóricas das vertentes que norteia a ACG, planos de aula e registros em diários. Toda essa produção tem por finalidade contribuir para alcançarmos o propósito de promover os letramentos, crítico, verbal, visual, digital e científico de maneira que o professor e o aluno assumam papéis ativos, conforme reforça os PCN (1997, 48),

o papel do professor nesse processo é, portanto, crucial, pois a ele cabe apresentar os conteúdos e atividades de aprendizagem de forma que os alunos compreendam o porquê e o para que do que aprendem, e assim escolar desenvolvam expectativas positivas em relação à aprendizagem e sintam-se motivados para o trabalho.

Na próxima seção fazemos uma síntese da abordagem teórica.

### 3.2.1 Síntese da abordagem teórica

Nos nossos estudos efetuamos um levantamento das noções e princípios teóricos das três das vertentes que norteiam a ACG, assim recuperamos conceitos chaves de gênero, texto e discurso, conforme sintetizamos no quadro 4.

**Quadro 3:** Bases teóricas das vertentes (ACD, Sociorretórica e LSF)

	ACD	SOCIORRETÓRICA	LSF
<b>texto</b>	Está relacionado aos eventos sociais, por meio dos quais as pessoas agem e interagem. É constituído de processos de significação em seus aspectos de representação, ação e estilo presentes em uma realização linguística	É a materialização dos gêneros por meio das formas e dos conteúdos, e que maneira alguma deve ser entendido e interpretado apenas por intermédio de uma análise de elementos linguísticos.	É uma instância da linguagem, em qualquer meio, que faz sentido para alguém que tem conhecimento sobre a linguagem
<b>gênero</b>	O gênero diz respeito à capacidade de ação do discurso, o qual se caracteriza por um certo grau de estabilidade e homogeneidade	É concebido como fato ou ação social significativa que surge de formas comunicativas em que objetivo de uma atividade social interfere na organização desses gêneros,	São textos convencionalizados que se desenvolveram para realizar metas sociais, isto é, uma atividade direcionada por objetivos e propósitos realizada em estágios e na qual os falantes se engajam como membros de nossa cultura. (GOUVEIA, 2004, p. 110)
<b>discurso</b>	Está relacionado às práticas sociais. O discurso diz respeito aos modos de representar aspectos do mundo.	É definido como parte de um comportamento social de uma determinada atividade social realizada por comunidades que tem convenções específicas. (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p. 115)	É um Conjunto de estratégias criativas empregadas pelo falante para organizar funcionalmente seu texto para um determinado ouvinte em determinada situação de comunicação. (CUNHA; SOUZA, 2007, p. 18)

A partir desse quadro, podemos apontar algumas convergências conceituais entre essas teorias. Portanto, tomando por base os conceitos de cada vertente, concebemos o texto como a materialização dos gêneros por meio da forma do conteúdo, e do sentido; por sua vez, concebemos gênero como eventos discursivos que colaboram com nossa rotina social e que de alguma forma são estruturados, tendo a linguagem como mediadora das práticas sociais e sua funcionalidade relacionada diretamente com a sua própria construção; e, por fim, o discurso é entendido como o uso que o falante faz da linguagem para expressar pensamentos, sentimentos, opiniões, ordenar e estruturar suas ideias.

Além desses conceitos-chave consideramos que ACD, se configura como uma perspectiva de análises de textos com o objetivo de desvelar visões de mundo naturalizadas na sociedade, pois a preocupação dessa vertente está concentrada na transformação social. Essa abordagem analítica se dá por meio da observação de três dimensões, quais sejam, a social, a discursiva e a dimensão enquanto prática social. A Sociorretórica é um modelo teórico de análise de texto que explora o modo como uma informação é estruturada em termos de movimentos retóricos e como esses movimentos são sinalizados linguisticamente, ao ponto de constituírem características que se configuram como pertencentes a um mesmo gênero. Esse tipo de análise surgiu no ensino de inglês para fins específicos. Tais análises foram feitas para que os professores/pesquisadores compreendessem a configuração de gêneros acadêmicos, a fim de que pudessem orientar a produção de gênero efetuadas por estudantes internacionais que chegavam nas academias nos Estados Unidos. A LSF, por seu turno, tem uma preocupação com a análise de gêneros escolares, haja vista que ela surgiu num contexto de ensino com o intuito de desenvolver estudos de tipos específicos de textos a partir de um modelo de ensino dividido em três estágio, conhecido como a RODA, visando o letramento de alunos da educação básica. Essa perspectiva teórica metodológica oferece diversas possibilidades de análises do funcionamento de uma língua, conjugando as metafunções da linguagem com as variáveis do contexto.

Cada uma dessas perspectiva traz contribuições que podem ser associadas aos estudos de gêneros no ensino da linguagem, assim projetamos um percurso metodológico voltado para educação básica, tendo como objeto de ensino um gênero que circula na sociedade para veicular informações que popularizam o conhecimento produzido no meio acadêmico, procurando realizar transformações no meio educacional em que realizamos a experiência de ensino. É importante salientar que esse percurso estabelece relação com as diretrizes apresentadas nos PCN em termo de eixos norteadores do ensino de linguagem. A partir dessas abordagens teóricas e metodológicas, elaboramos planos de aulas e atividades com intuito fomentar o

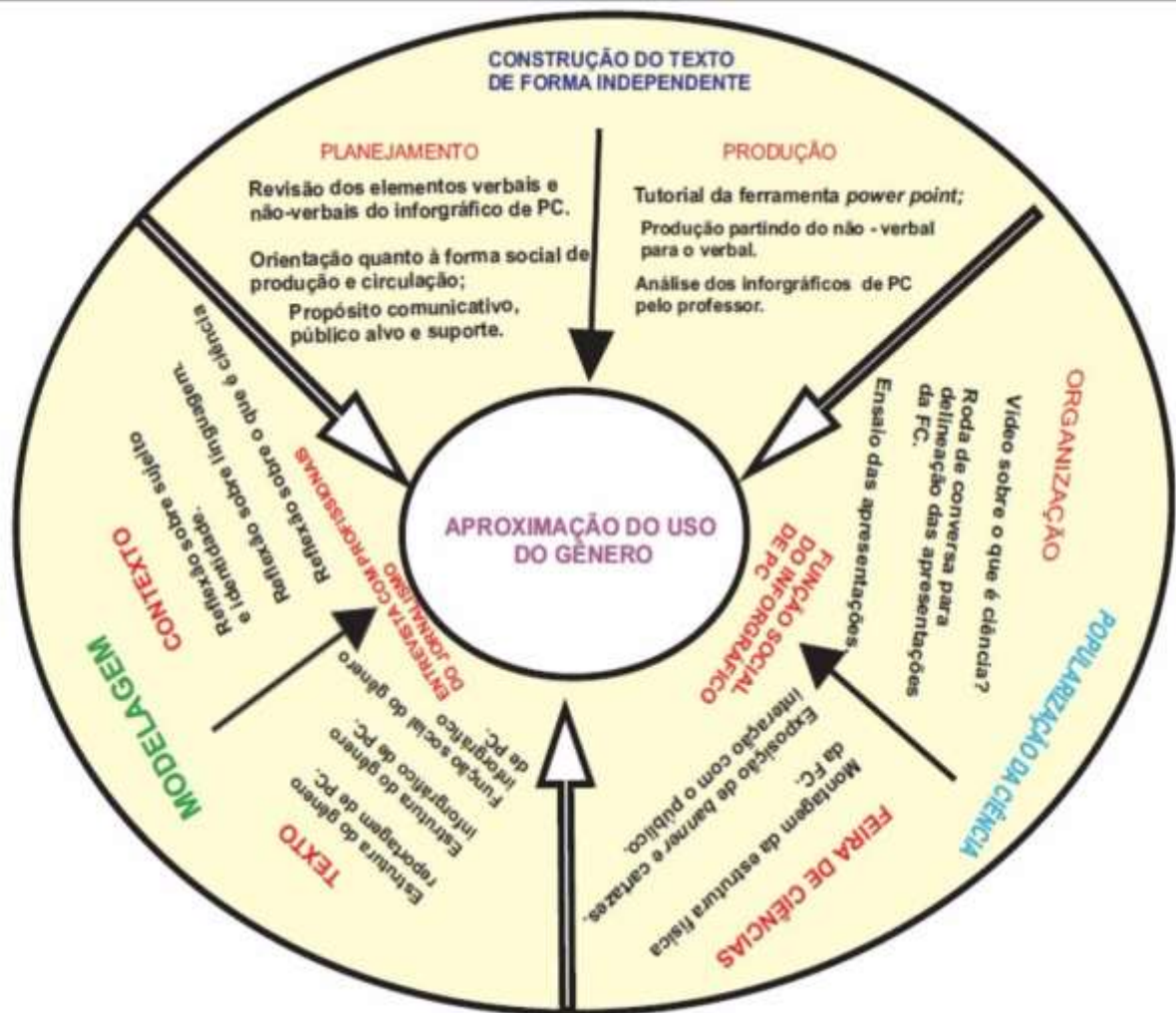
letramento crítico, verbal, visual, digital e científico numa turma de 9º ano do Ensino Fundamental.

Apresentamos o planejamento das atividades aplicadas ao longo da pesquisa, para atender o objetivo principal que norteia nossos estudos.

### 3.2.2 Planejamentos das atividades

No planejamento das atividades, que envolve aproximadamente **30 aulas, tomamos** como referência o Ciclo de Aprendizagem desenvolvido pela LSF e associados a visão da ACD e aos estudos de gênero da Sociorretórica. Distribuímos as atividades em três estágios <sup>11</sup> diferentes, compreendendo duas etapas cada um deles, tal como consta na figura 18.

**Figura 18:** Esquema estrutural baseado no Ciclo de Aprendizagem da LSF



**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

<sup>11</sup> Consideramos as aulas de acordo com a marcação por períodos, e não de acordo com a quantidade de planos.

Cada etapa do esquema contempla 11 atividades pedagógicas de linguagem que tem por objetivo explorar o ensino de linguagem, de leitura e de produção textual. O primeiro estágio da nossa proposta didática, intitulado de *Modelagem*, está subdividido em duas etapas nomeadas de *contexto* e *texto*. A etapa do *contexto* inclui o momento em que refletimos sobre a linguagem utilizada nas práticas sociais diárias, envolvendo a interação, considerada uma situação real do contexto social, em que os participantes estão inseridos. Essa etapa se configura como primordial para que o aluno possa compreender o contexto de interação social em que os gêneros são instanciados em forma de textos. A etapa do *texto* envolve atividades que os alunos são incentivados a pensar na estrutura do gênero analisado, considerado questões que reportam variáveis de contexto de situação (campo, relação e modo) conforme sintetizamos no quadro 5.

**Quadro 4:** Síntese das atividades – 1º estágio

	ATIVIDADES	DESAFIOS	Aulas
<b>1ª ESTÁGIO</b>	1ª	Apresentação oral, a partir de um questionário, com foco na realização de reflexões sobre o contexto social e educacional que estão inseridos e a função social que assumem enquanto estudantes.	2
	2ª	Reflexão sobre as atividades que os alunos realizam mediadas pela linguagem (gêneros e textos) no dia a dia.	3
	3ª	Levantamentos das representações sobre o que é como se faz ciência.	4
	4ª	Leitura e identificação da estrutura textual da reportagem de PC por meio de atividades reflexivas.	4
	5ª	Leitura e identificação da estrutura textual dos infográficos de PC por meio de atividades reflexivas.	4
	6ª	Leitura e análise da estrutura visual dos infográficos de PC.	2
	7ª	Bate papo com profissionais do jornalismo sobre aspectos do contexto de produção do gênero infográfico.	5

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

O segundo estágio da experiência realizada, intitulado *Construção do texto de forma independente*<sup>12</sup> está subdividido em duas etapas, nominadas *planejamento* e *produção*, a fim de desenvolver nos alunos as habilidades de produção do texto infográfico de PC. A etapa do *planejamento* descreve o processo de organização das estratégias de produção dos infográficos

<sup>12</sup> Os textos foram produzidos em grupo, no total de quatro grupos, mas consideramos sua forma independente por não contar com a participação da professora.



de PC. Na sequência, a etapa de *produção* envolve a prática de produção e os procedimentos de análise dos infográficos, tendo por base o planejamento construído pelos alunos a partir dos conteúdos aprendidos nas aulas desenvolvidas no primeiro Estágio do nosso modelo pedagógico.

**Quadro 5:** Síntese das atividades – 2º estágio

	ATIVIDADES	DESAFIOS	Aulas
2º ESTÁGIO	8ª	Anotações e esquema estrutural sobre o gênero infográfico de PC com base nas análises realizadas nas atividades 5 e 6 do primeiro estágio.	2
	9ª	Produção digital do infográfico de PC realizada pelos alunos e mediada pela professora/pesquisadora.	5

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

O terceiro estágio da nossa proposta pedagógica, intitulado *Popularização da Ciência*, assim como nos estágios anteriores, está subdividido em duas etapas, sendo elas a *organização* e a *culminância da Feira de Ciência* que tem por objetivo possibilitar a compreensão da função social do gênero infográfico de PC. A etapa de *organização* consiste numa roda de conversa afim de planejar a apresentação da Feira de Ciência com vista no público-alvo, qual seja, toda comunidade escolar. A etapa da Culminância da Feira de Ciências abrange todo o estudo realizado pelos alunos e mediado pela professora/pesquisadora envolvendo os letramentos, crítico, verbal, visual, digital e científico.

**Quadro 6:** Síntese das atividades – 3º estágio

	ATIVIDADE	DESAFIOS	AULAS
3º ESTÁGIO	10	Organização dos banners, dos cartazes e planejamento da apresentação oral. (Feira de Ciências).	4
	11	Apresentação oral dos trabalhos no evento de popularização da ciência ( Feira de Ciências).	5

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

Acoplados aos três estágios descritos acima, os eixos de ensino de linguagem propostos pelos PCN (BRASIL, 1997) nos orientam na sistematização de aplicação, de modo que a turma pode participar ativamente em cada um dos processos exigidos pelos eixos como descreveremos, na próxima seção, nas atividades, a partir dos planos de aula apresentados e das análises de aplicação de cada aula ocorrida.

### 3.3 PLANEJAMENTO, AÇÃO- REFLEXÃO E PRODUÇÃO DOS ALUNOS

Dividimos essa seção em duas subseções. Na primeira realizamos a descrição dos planos e procedemos a análises da aplicação. Na segunda, apresentamos uma análise das produções dos infográficos de PC realizadas pelos alunos.

#### 3.3.1 Planos de aula e análise da aplicação

Nessa experiência, elaboramos 19 planos de aula. De modo geral, o *plano 1* apresenta professora/pesquisadora e a proposta de trabalho.

**Quadro 7:** Plano de aula 1

MODELAGEM
<b>1ª etapa - CONTEXTO</b>
<b>1ª Atividade</b> <b>Tema:</b> QUEM SOMOS E O QUE ESTAMOS FAZENDO AQUI?
<b>1ª aula</b> <b>Tema:</b> Reflexão e socialização oral
<b>Quantidade de aula:</b> 1 aula de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Noções de identidade, sujeito e prática social
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Sala de aula
<b>Recursos necessários:</b> Projetor, cópia digitada, quadro branco, pincel
<b>Desafio:</b> Fazer uma apresentação pessoal a partir de pontos pautados em perguntas, que tem como objetivo explicar com clareza sobre o projeto que eles serão participantes. Dessa forma, faremos com que eles se sintam motivados a participar desse primeiro momento, esperando receber perguntas sobre meu papel de pesquisadora, assim como sobre o projeto.

<b>Objetivo:</b> Refletir sobre os postos-chave de identificação que explica como a identidade é constituída.
<b>QUESTIONÁRIO DIRECIONADO</b>
1. Quem eu sou?
2. O que estou fazendo nessa instituição de ensino nessa turma específica?
3. Quais as vantagens para a turma quanto ao desenvolvimento do projeto?
4. Qual a importância da participação deles (alunos) no decorrer do projeto, como na conclusão do mesmo.
5. Como se dá o processo de ensino e aprendizagem em que o ensino está baseado em nossos dias?

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise da aplicação**

Durante a apresentação foi explicado qual era o papel de uma professora/pesquisadora na aplicação de um projeto de ensino e aprendizagem numa turma específica. Logo na primeira pergunta, “**quem eu sou?**” foi contemplado os campos, tais como, profissão, nacionalidade, estado civil e religião,

Ao responder a segunda pergunta, **O que estou fazendo nessa instituição de ensino nessa turma específica?** O primeiro esclarecimento se deu ao explicar que o propósito desse trabalho não buscava substituir a professora titular. Demos sequência, explicando sobre a importância da formação continuada para o professor, tanto no aspecto pessoal como no aspecto profissional. Para justificar a escolha da escola como lugar da pesquisa, explicamos que esta se deu pelo fato da pesquisadora já conhecer o ambiente, e, por essa razão, facilitaria no planejamento inicial referente ao contexto da pesquisa.

Quanto a terceira pergunta, **quais as vantagens para a turma quanto ao desenvolvimento do projeto?** O objetivo foi conscientizá-los da importância de estudar a partir de um planejamento norteado por estudos teóricos e acompanhado por uma orientadora em formação acadêmica em nível de pós-graduação, com uma considerada experiência prática e teórica.

Na quarta pergunta, **Qual a importância da participação deles (alunos) no decorrer do projeto, como na conclusão do mesmo?** Fizemos um convite para a turma aderir o projeto de pesquisa como participantes ativos e contribuintes na coleta de dados da pesquisa

Na última pergunta, **Como se dá o processo de ensino e aprendizagem em que o ensino está baseado em nossos dias?** Foi contemplado a reflexão a respeito dos métodos de ensino de linguagem ao longo dos anos, tomando por base a contextualização do atual momento

histórico, político e social em que eles estão inseridos, nos detendo aos avanços tecnológicos. Podemos avaliar que esse foi um momento de diálogo com a turma, no qual eles eram o foco, e, por conseguinte, tudo que foi preparado até aquele momento, com base no diagnóstico contextual da escola, e também considerando a faixa etária e a fase escolar, tinha como alvo uma turma de 9º Ano.

O plano de aula 2 envolve a identificação e a apresentação de cada aluno.

**Quadro 8:** Plano de aula 2

<b>MODELAGEM</b>
<b>1ª etapa - CONTEXTO</b>
<b>1ª Atividade:</b> <b>Tema:</b> QUEM SOMOS E O QUE ESTAMOS FAZENDO AQUI?
<b>2º aula:</b> <b>Tema:</b> Reflexão e socialização oral
<b>Quantidade de aula:</b> 1 aula de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Noções de identidade, sujeito e prática social
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Sala de aula
<b>Recursos necessários:</b> Projetor, cópia digitada, quadro branco, pincel
<b>Desafio:</b> Responder o questionário contendo perguntas norteadoras. Após a conclusão do preenchimento dos questionários, socializar com a turma as respostas dadas de forma aleatória, para que todas as perguntas sejam contempladas nesse momento. (obs. O aluno só responderá a pergunta que se sentir à vontade)
<b>Objetivo:</b> Desenvolver nos alunos uma reflexão sobre seu papel na sociedade, a partir da situação em que vivem junto à sua família e nas práticas sociais da realidade vivida, de maneira que eles compreendam que cada pergunta representa uma parte que nos constitui enquanto sujeitos. Além dessas partes, outras mais colaboram para formamos as nossas crenças e valores.
<b>QUESTIONÁRIO DIRECIONADO</b>
1. Quem eu sou (cor da pele, sexo, idade, estatura)?
2. Como é a escola que eu estudo?
3. Qual é minha rotina diária durante a semana e durante os finais de semana?
4. quais são meus programas de TV preferidos?
5. Quantas pessoas compõe minha família?
6. Como são meus familiares?

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise da aplicação**

Nesta atividade, as perguntas foram pensadas e elaboradas com o propósito dos alunos refletirem sobre sua própria condição humana, social e econômica. A primeira pergunta, **Quem eu sou (cor da pele, sexo, idade, estatura)?** foi mais direta sem necessidades de muitas indagações.

Na segunda pergunta, **Como é a escola que eu estudo?** o objetivo se deu em torno de uma reflexão a respeito de quem eles eram na sociedade: *alunos de uma escola pública situada num bairro periférico*. Tivemos, em média, quatro alunos se posicionando sobre o que pensam a respeito da escola. Muitos disseram que ela era uma escola boa, por ser climatizada, por ter bons professores e porque fica bem localizada. Intervimos, em alguns momentos, afim de que a discussão gerassem reflexões problematizadoras da realidade de um aluno da escola pública no Brasil, pois muitas das respostas dadas foram do tipo: “porque fica próxima da minha casa, “porque não temos condições de pagar uma escola particular” .

Na terceira pergunta, qual **é minha rotina diária durante a semana e durante os finais de semana?** Discutimos sobre o que a cidade oferece de lazer para a comunidade que eles pertencem. Alguns responderam que no final de semana costumam ir para a “roça”, outros disseram que dormiam quase o tempo todo. Sobre o que faziam durante a semana, quase todos deram a mesma resposta: *pela manhã vamos para a escola, no período da tarde ficamos no celular, e a noite segue a mesma rotina da tarde*. Muitos disseram não assistir televisão, salva exceção, os meninos que gostam de assistir séries e jogo de futebol. Foi observado que em torno de 12 alunos fazem algum curso no horário da tarde. (*Computação, administrativo, secretariado*).

A quarta pergunta, **Quais são meus programas de TV preferidos?** foi contemplada na anterior (3ª pergunta). E as duas últimas (5ª e 6ª perguntas) foram as menos discutidas, e somente alguns se dispuseram a responder e fazer comentários do tipo: “*Não tenho pai*”, “*moro com meus avós*”, “*meus irmãos são chatos*”.

O plano de aula 3, apresenta atividades que orientam a reflexão e socialização acerca do conhecimento prévio dos alunos sobre o papel social da linguagem.

#### **Quadro 9:** Plano de aula 3

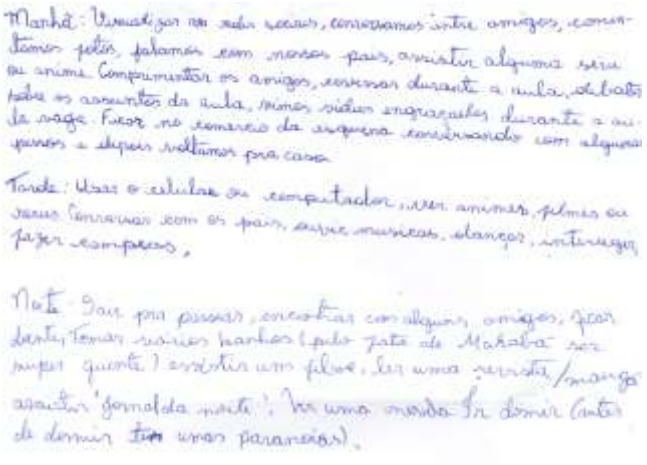
<b>MODELAGEM</b>
<b>1ª Etapa - CONTEXTO</b>
<b>2ª Atividade</b>

<b>Tema:</b> CONHECIMENTO PRÉVIO A RESPEITO DA LINGUAGEM
<b>3ª Aula</b> <b>Tema:</b> Reflexão e socialização escrita
<b>Quantidade de aula:</b> 1 aula de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Noções de gênero, linguagem, atividade social e suporte textual
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Sala de aula
<b>Recursos necessários:</b> Projetor, cópia digitada, quadro branco, pincel, folha em branco
<b>Desafios:</b> Direcionar um bate papo com os alunos sobre a função do texto na sociedade. De início, falaremos sobre a diversidade de modos diferentes de organizar a linguagem, desde as primeiras falas do nosso dia, até o contato com textos mais complexos, como, por exemplo, os que ouvimos no rádio, na TV, o que interagimos no celular, lemos numa revista e/ou jornal. Assim, faremos com que eles arquivem na mente uma porção de textos que fazem parte do seu cotidiano, seja em casa sozinho ou com familiares, seja com amigos em momentos descontraídos, e até mesmo na escola.
<b>Objetivo:</b> Refletir sobre o quanto consumimos diferentes textos de gêneros diversos para interagirmos.
<b>QUESTIONÁRIO DIRECIONADO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costuma visualizar o celular? O que primeiro costuma visualizar?</li> <li>2. O que costuma assistir (programas) durante todo o dia na TV?</li> <li>3. Costuma ouvir rádio? (Mesmo que seja para ouvir música)</li> <li>4. Ler alguma revista ou jornal impresso como rotina?</li> <li>5. Na escola, o que costuma ler e escrever como rotina (livro didático, atividades escritas)?</li> </ol> <p><i>Obs: atividade projetada por meio de slides.</i></p> <p><b>Dando sequência a atividade anterior, foi pedido uma atividade simples de escrita.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quando iniciamos o nosso dia, sentimos a necessidade de interagirmos, mesmo que seja assistindo um programa na televisão, ou lendo o jornal do dia. A partir dessa afirmação, elabore uma pequena lista das situações diárias em que produzimos e consumimos textos, a começar pela primeira hora do dia (manhã) até a hora de dormir. Após concluir a lista socializaremos com a turma para refletirmos melhor sobre a necessidade que temos de interagir através da linguagem por meios de textos.</li> </ol> <hr/> <hr/> <hr/>

### Análise da aplicação:

Nas perguntas dessa atividade, alcançamos os objetivos sobre propor uma reflexão do consumo de diferentes textos no dia-a-dia, tendo como foco a linguagem, e o sujeito a quem a linguagem é nata. Foi mais uma atividade de sondagem socializada oralmente. As perguntas serviram de base para a elaboração do pequeno texto a ser escrito na atividade seguinte. No Quadro 18, apresentamos dois textos/exemplos de respostas que serviram para fundamentar as discussões em torno da linguagem.

#### Quadro 10: Exemplo de atividade do aluno

<p>Ex: 1</p>  <p>Manhã: Visualizar as redes sociais, conversamos entre amigos, comentamos fotos, falamos com nossos pais, assistir alguma série ou anime. Comprimos os amigos, conversamos durante a aula, debato sobre os assuntos da aula, vimos vídeos engraçados durante a aula. Ficar no comércio da esquina conversando com algumas pessoas e depois voltamos pra casa.</p> <p>Tarde: Usar o celular ou computador, ver animes, filmes ou séries. Conversar com os pais, ouvir músicas, dançar, interagir, fazer compras.</p> <p>Noite: Sair pra passar, encontrar com alguns amigos, ficar doente, tomar vários banhos (pelo fato de Marabá ser super quente) assistir um filme, ler uma revista/mangá, assistir jornal da noite. Ir uma novela. Ir dormir (antes de dormir ter umas paranoias).</p>	<p>Manhã: visualizar as redes sociais, conversas entre amigos, comentamos fotos, falamos com nossos pais, assistir alguma série ou anime. Comprimos os amigos, conversar durante a aula, debater sobre os assuntos da aula, vimos vídeos engraçados durante aula. Ficar no comércio da esquina conversando com algumas pessoas e depois voltamos para casa.</p> <p>Tarde: usar o celular ou computador, ver animes, filmes ou séries. Conversar com os pais, ouvir músicas, dançar, interagir, fazer compras.</p> <p>Noite: sair pra passar, encontrar com alguns amigos, ficar doente, tomar vários banhos (pelo fato de Marabá ser super quente) assistir um filme, ler uma revista/ mangá, assistir jornal da noite, ver uma novela, ir dormir (antes de dormir ter umas paranoias)</p>
<p>Ex 2</p>	<p>Manhã:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. visualizar mensagens do celular</li> <li>. vamos conversando com o companheiro para a escola</li> <li>. conversamos com os colegas de classe sobre as atividades da aula</li> <li>. na hora do recreio juntamos nossos grupinhos pra conversar da vida alheia</li> </ul> <p>Tarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.assistimos tv/novela, minisseres e jornais,</li> </ul>

<p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. digitalizamos mensagens do celular</li> <li>. somos responsáveis com o comportamento da classe fora e dentro</li> <li>. conversamos com os colegas da classe sobre os conteúdos da aula</li> <li>. na hora do recreio assistimos notícias interessantes em conversas de vídeo etc</li> </ul> <p>Também:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. assistimos tv/música/movimentos e games</li> <li>. digitalizamos as mensagens de texto e assistimos os vídeos do face</li> <li>. assistimos youtube</li> </ul> <p>Final:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. assistimos notícias</li> <li>. conversamos pelo celular</li> <li>. lemos livros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. visualizamos as mensagens de zap e vemos postagens do face</li> <li>. assistimos youtuber</li> </ul> <p>Anoite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. assistimos novelas</li> <li>. conversamos pelo celular</li> <li>. lemos livros</li> </ul>
---	---

**Fonte:** Extraído do registro de aula da professora/pesquisadora

Segundo Fuzer; Cabral (2010, p. 4-5), na perspectiva de Halliday e Mathiessn (2004) os textos não mais são que linguagem sistematizada., em qualquer instância, em qualquer meio, que faz sentido a alguém que a conhece., portanto, para entendermos um texto a fundo, faz-se necessário conhecer alguns elementos<sup>13</sup> que dão sentido ao texto, são eles: *o lugar social, o propósito comunicativo, público alvo, quem produz, o veículo* levar à audiência pretendida.

No plano 4, apresentamos gêneros comuns à realidade da turma (representação de um jornal televisivo, atividade de livro didático, charge, redação escolar, atividade no caderno e, uma reportagem de revista) numa atividade de leitura orientada por perguntas seguindo o modelo adaptado da dimensão discursiva elaborado por Motta- Roth (2008, p7), assim como um momento de reflexões em torno das práticas diárias de linguagem, de acordo com a rotina de cada aluno.

O plano de aula 4, direciona atividades de leitura e análise que permitem a reflexão do papel da linguagem na sociedade.

#### Quadro 11: Plano de aula 4

MODELAGEM	
<b>1ª etapa - CONTEXTO</b>	
<b>2ª atividade</b>	
<b>Tema: CONHECIMENTO PRÉVIO A RESPEITO DA LINGUAGEM</b>	
<b>4ª aula:</b>	
<b>Tema: prática de leitura</b>	
<b>Quantidade de aula: 1 aulas de 50 minutos</b>	

<sup>13</sup> Durante o desenvolvimento do projeto, adotamos o termo esfera social para nomear o lugar social. Finalidade para nomear propósito comunicativo. “Público alvo” foi mantido, mas sempre esclarecido de que se refere a um leitor específico. E veículo, substituímos por suporte.



**Conteúdo a ser explorado:** Noções de esfera social, propósito comunicativo, público alvo (audiência), interdiscurso e intertextualidade.

**Espaço físico de realização da atividade:** Sala de aula

**Recursos necessários:** Projetor, cópia digitada, quadro branco, pincel

**Desafio:** Organizar a turma em quatro grupos com mais ou menos dez alunos cada, para analisarmos as imagens de maneira que eles possam identificar o gênero discursivo que cada imagem está representando.

**Objetivo:** Analisar nas imagens os textos representados para ser identificado a esfera social onde eles circulam (escolar e jornalística) assim como também o propósito comunicativo e o público –alvo.

*Alguns exemplos das imagens que serão expostas em slides para a identificação*





## QUESTIONÁRIO I

1. É possível situar onde, quando e por quem o texto foi escrito? De onde o texto foi extraído?
2. É possível identificar a finalidade do texto? É possível nomear o gênero do texto? Que elementos ajudam na identificação?
3. Quem interage por meio do texto nesse gênero? Quem serão seus prováveis leitores? Por quê?
4. Qual é o provável campo semântico recoberto pelo texto? Sobre que tema tratará o texto?
5. Que elementos interdiscursivos estão no texto?
6. Há elementos intertextuais?
7. Qual é o tom utilizado pelo autor? Amizade, impessoalidade, informalidade, formalidade, etc.? Há mais expressões informais/coloquiais ou formais?
8. O autor faz auto referência ou referência ao leitor? Por meio de que palavras?

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### Análise da aplicação

Nessa atividade, diferente das anteriores nas quais o foco era os participantes e suas práticas sociais que envolvem linguagem, o foco está num diversificado público-alvo, que os contemplam, mas que não se limita a eles. Esse foi um momento de interação com um conjunto de textos pertencentes as esferas, jornalística e escolar. O objetivo geral foi reconhecer que os textos são pensados e elaborados para um determinado público, e, por essa razão, devem ser estudados obedecendo um planejamento de análise que não deve ser limitada apenas no campo do texto, mas no campo do contexto, no qual as atividades sociais e os eventos se constroem à medida que a necessidade do homem vai surgindo, pois, as esferas sociais que atendem a sociedade surgem no momento que as práticas humanas vão sendo efetuadas.

Na quarta atividade, trabalhamos com um gênero específico, a reportagem de PC, para este momento, dividimos a turma por grupos. O eixo em foco é a leitura que ocorre em três

etapas: *a primeira* que chamamos de pré-leitura, *a segunda* chamada de leitura propriamente dita, e a terceira nominada *pós- leitura*. Os três tipos de leituras foram orientados por três questionários complementares, elaborado por Motta Roth (2008b) e adaptado pela professora/pesquisadora sobre as três dimensões da linguagem, a dimensão textual, a dimensão discursiva e a dimensão social, com o propósito de situar o gênero discursivo reportagem de PC na sua esfera de produção, identificando o público-alvo e o propósito comunicativo do texto.

O plano de aula 5, apresenta atividades de reflexão sobre o que é ciência e como se faz ciência, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos e orientadas por perguntas pontuais mediadas pela professora/pesquisadora.

**Quadro 12:** Plano de aula 5

<b>MODELAGEM</b>
<b>1ª Etapa - CONTEXTO</b>
<b>3ª Atividade</b> <b>Tema:</b> CONHECIMENTO PRÉVIO A RESPEITO DO QUE É CIÊNCIA
<b>5ª Aula</b> <b>Foco:</b> Reflexão e socialização oral
<b>Quantidade de aula:</b> 2 aulas de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Noções de: discurso de autoridade, ideologias, prática social, identidade, esfera científica.
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Laboratório de informática
<b>Recursos necessários:</b> Projetor, cópia digitada, quadro branco, pincel
<b>Desafios:</b> Mediar uma breve discussão a partir do questionamento que envolve perguntas sobre o que é ciência e sobre o fazer ciência, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, por meio de perguntas escritas no quadro.
<b>Objetivo:</b> Fazer com que os alunos lancem suas opiniões em relação ao que sabem sobre o que é ciência? Como se faz ciência? Quem faz ciência? Onde se faz ciência? E por que se faz ciência?
<b>QUESTIONÁRIO</b>
1. O que é ciência?
2. Como se faz ciência?
3. Quem faz ciência?
4. Onde se faz ciência?

5. Por que se faz ciência?

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise de aplicação**

Quando as perguntas foram escritas no quadro, os alunos perguntaram se podiam pesquisar ´para em seguida responderem. Antes de autorizar a pesquisa com base nas perguntas, socializamos oralmente cada uma delas. Percebemos durante esse momento que a maioria da turma teve dificuldade de responder à pergunta **o que é ciência.**? . As respostas que surgiram foram as do tipo: “ciência é o que o cientista faz”, “ciência é uma disciplina que ensina sobre meio ambiente”, “ciência serve para inventar os remédios”. Essas foram as que mais chamaram atenção, pois de alguma forma explica, de fato, a pergunta, mesmo de maneira restrita.

No Quadro a baixo, podemos conferir algumas respostas dadas, acreditamos que algumas são oriundas de pesquisas pelo celular.

### **Quadro 13:** Exemplo de atividade do aluno


<b>QUESTIONÁRIO SOBRE CIÊNCIA</b>	
<p>1)O que é ciência? Ex<sup>1</sup> <i>Ciência é a matéria que estuda a natureza "(tudo que existe) e seus processos naturais ou artificiais.</i></p> <p>Ex<sup>2</sup> <i>1- O que é ciência? Ciência é um estudo mais profundo sobre tudo que existe no espaço e na terra.</i></p> <p>Ex<sup>3</sup> <i>É o conhecimento atento e aprofundado de algo. A palavra ciência vem do latim scientia traduzido por conhecimento ou prática. Em sentido estivo significa ciência.</i></p>	<p>Ex<sup>1</sup> Ciência é a matéria que estuda a natureza (tudo que existe) e seus processos naturais ou artificiais. Ex<sup>2</sup> 1 O que é ciência? ciência é um estudo mais profundo sobre tudo que existe no espaço e na terra. Ex<sup>3</sup>: E o conhecimento atento e aprofundado de algo A palavra ciência vem do latim scientia traduzido por conhecimento ou prática. Em sentido significa ciência.</p>
<p>2) Quem faz ciência? Ex<sup>1</sup> <i>Pessoas comuns fazem ciência toda dia "sem querer"(insultariamente).</i></p> <p>Ex<sup>2</sup> <i>Estudantes, pesquisadores e pessoas curiosas que querem aprender sobre.</i></p>	

Ex <sup>3</sup> Pescquisadores e artistas.
Ex <sup>1</sup> : Pessoas comus fazem ciÇencia todo dia “sem querer” (involuntariamente). Ex <sup>2</sup> : Estudantis, pesquisadores e pessoas curiosas que querem apender sobre: E: <sup>3</sup> pesquisadores e cientistas.
3) Como se faz ciência? Ex: <sup>1</sup> Observando ou participando dos processos naturais e não naturais. Ex <sup>2</sup> : Pesquisando Tentando fazer olando com algum modelo ou vendo um especialista e etc... Ex <sup>3</sup> : métodos científicos, pesquisas, método experimental e observacional.
Ex <sup>1</sup> : observando ou participando dos processos naturais e não naturais. Ex <sup>2</sup> : Pesquisando Tentando fazer olando com algum modelo ou vendo um especialista e etc... Ex <sup>3</sup> : métodos científicos, pesquisas, método experimental e observacional.
4) Por que se faz ciência? Ex <sup>1</sup> : Para “matar a curiosidade” (encontrar resposta). Ex: <sup>2</sup> Para entender os <u>substanias</u> para se saber se elas são perigosas se fazem mal para o meio ambiente. O se ajuda as pessoas Doentes a se usar etc... Para “descobrir” coisas novas e ter conhecimento aprofundado Ex <sup>3</sup> :
Ex <sup>1</sup> : Para “matar a curiosidade” (encontrar resposta). Ex <sup>2</sup> Para entender os subtamos para se elas são perigosas se fazer mal para o meio ambiente. O se ajuda as pessoas Doentes a se usar etc... Ex <sup>3</sup> : Para descobrir coisas novas e ter conhecimento aprofundado
5) Onde se faz ciência? Ex <sup>1</sup> : Em laboratorias, etc. Resumindo em todo lugar. Ex <sup>2</sup> : em hospitais laboratórios: Ex <sup>3</sup> : No laboratório, natureza, em casa e em muitos outros lugares.
Ex <sup>1</sup> : Em laboratório, etc. Resumindo em todo lugar. Ex <sup>2</sup> : em hospitais laboratórios: Ex <sup>3</sup> No laboratório, natureza, em casa e em muitos lugares

**Fonte:** Extraído do registro de aula da professora/pesquisadora

O plano de aula 6, apresenta atividades que orientam a reflexão do que é ciência, como se faz ciência, onde se faz ciência e quem faz ciência, por meio de um vídeo orientador.

**Quadro 14:** Plano de aula 6

<b>MODELAGEM</b>	
<b>1ª Etapa - CONTEXTO</b>	
<b>3ª Atividade</b>	
<b>Tema:</b> CONHECIMENTO PRÉVIO A RESPEITO DO QUE É CIÊNCIA	
<b>6ª Aula</b>	
<b>Foco:</b> Reflexão e socialização oral	
<b>Quantidade de aula:</b> 2 aulas de 50 minutos	
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Noções de: discurso de autoridade, ideologias, prática social, identidade, esfera científica, conceito de ciência	
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Laboratório de informática	
<b>Recursos necessários:</b> Projeto, quadro branco, pincel, folha em branco.	
<b>Desafios:</b> Assistir dois vídeos sobre <i>o que é ciência?</i> Orientados pela professora/pesquisadora. Após o encerramento do vídeo continuaremos as discussões baseadas nas perguntas que foram dadas aos alunos antes deles assistirem o vídeo.	
<b>Objetivo:</b> Mostrar um vídeo que trata sobre conceitos e concepções de ciência, a partir de opinião do senso comum e também de especialistas no assunto, para que assim o aluno desmistifique o conceito limitado de ciência.	
	

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise da aplicação**

Embasamos a discussão após assistirmos o vídeo, nos argumentos críticos de Myers (2003), quando mesmo afirma que o discurso científico é considerado dominante, devidos os cientistas e as instituições científicas atuarem como autoridades em tudo que constitui ciência. A medida que os entrevistados apresentados no vídeo descreviam as características de um pesquisador, compreendia-se que a identidade desse profissional abarca um perfil único, como

se somente um grupo fizesse parte desse universo da ciência. Além desses pontos acima mencionados, discutimos também sobre a distinção entre senso comum e conhecimento científico, a valorização da pesquisa;

Concluindo a primeira etapa da modelagem, proposta pelo método da LSF, dando ênfase aos aspectos contextuais. Pois na Modelagem, no primeiro momento, o professor focaliza o *Contexto* sociocultural de circulação do gênero ensinado, envolvendo inclusive relações de poder que atravessam as situações de uso do gênero. A prática de leitura e escuta é responsável pela realização desse primeiro momento, que auxilia o desenvolvimento do segundo momento.

O plano de aula 7, explora os eixos de leitura e de análise linguística dos elementos gramaticais que estruturam o gênero reportagem de PC.

**Quadro 15:** Plano de aula 7

<b>MODELAGEM</b>
<b>2ª Etapa -TEXTO</b>
<b>4ª Atividade</b> <b>Tema:</b> LEITURA E COMPREENSÃO DO GÊNERO REPORTAGEM DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA
<b>7ª Aula</b> <b>Foco:</b> prática de leitura
<b>Quantidade de aula:</b> 4 aulas de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Esfera social, suporte textual, público alvo, propósito comunicativo, gênero reportagem.
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Sala de aula/sala de leitura
<b>Recursos necessários:</b> Exemplares revista CHC, cópia digitada, quadro branco, pincel, folha em branco
<b>Desafios:</b> Os alunos serão divididos em grupos e depois serão levados a manusear a revista CHC, depois escolher uma reportagem para analisar. Cada grupo ficará com uma reportagem de um exemplar diferente. da revista CH. A leitura será feita de maneira analítica, na qual os grupos, cada um com um exemplar diferente, folhearão e depois de um momento de interação com o suporte, partiremos para a atividade seguinte que contará com a mediação da professora/pesquisadora por meio de um questionário orientador.

**Objetivo:** Mostrar a revista científica CHC para que os alunos conheçam esse suporte, e principalmente os tipos de textos ele veicula e os tipos de assuntos que cada texto aborda. Além de propor uma análise geral do suporte com o propósito deles conhecerem melhor a esfera a qual pertence a revista, por intermédio da etapa de leitura que contempla a Pré-leitura, a Leitura propriamente dita, e a Pós-leitura. Compreender como estão estruturados os parágrafos e os períodos, a medida que forem sendo identificados as palavras-chaves, o título, assim como no desmembramento dos parágrafos (orações) para compreenderem a partir da ideia de movimentos proposto pela Sociorretórica, que de acordo com cada gênero, a distribuição de informação no corpo do texto pode ser diferente.



1. Qual a estrutura textual básica?

2. Que elementos estão em posição inicial/final em cada oração? Há expressões que sinalizam a organização do texto? Os conectores usados para ligar as orações expressam adição/oposição/causa/consequência?

3. Que ações são representadas no texto? Que processos são descritos pelos verbos e sintagmas verbais?

4. Que verbos, substantivos, pronomes e adjetivos são associados a cada participante para projetar identidades? Os agentes das ações são explicitamente nomeados no texto?

6. Que tempo(s) verbais é (são) usado(s)? Há modalização verbal, nominal ou adverbial?

TEXTO		PERÍODOS
título	<b>Por que sentimos água na boca?</b>	Um período



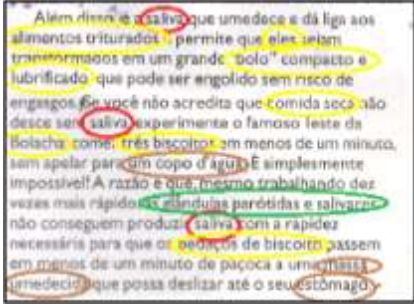
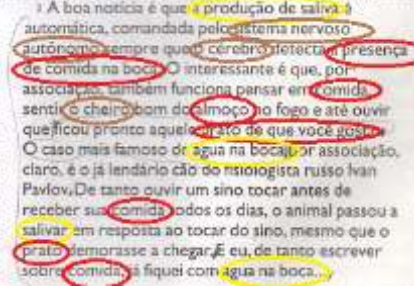
1º parágrafo		Dois períodos
2º parágrafo		Três períodos
3º parágrafo		4 períodos
4º parágrafo		3 períodos
5º parágrafo		4 períodos

### Questionário III

1. É possível situar onde, quando e por quem o texto foi escrito? De onde o texto foi extraído?
2. É possível identificar a finalidade do texto? É possível nomear o gênero do texto? Que elementos ajudam na identificação?
3. Quem interage por meio do texto nesse gênero? Quem serão seus prováveis leitores? Por quê?
4. Qual é o provável campo semântico recoberto pelo texto? Sobre que tema tratará o texto?
5. Que elementos interdiscursivos estão no texto?
6. Há elementos intertextuais?

7. Qual é o tom utilizado pelo autor? Amizade, impessoalidade, informalidade, formalidade, etc.? Há mais expressões informais/coloquiais ou formais?	
8. O autor faz auto referência ou referência ao leitor? Por meio de que palavras?	
<b>TEXTO</b>	
título	
1º parágraf	
2º parágrafo	
3º parágrafo	
4º parágrafo	
	<b>EXPRESSÕES COLOQUIAIS</b>
	Aguá na boca
	Você/Fiz (1ª pessoa);
	Tua boca se enche d'água/ de fato (opinião)/ tudo isso antes/ e pame/nem engolir/ sem saber/você.
	Todo mundo/ o tempo todo/ você/ potencialmente/nada bom/ seu.
	Além disso/"bolo"/se você não acredita/experimente/nem apenas/ e simplesmente/impossível/ seu

<p>5º parágrafo</p>		<p>A boa notícia é que/comandada/detecta a presença/ o interessante é que/ e até/ aquele prato de que você gosta/ de água na boca/ de tanto ouvir/mesmo que/ e eu, de tanto escrever/ sobre comida, já fiquei com água na boca...</p>
<p>TEXTO</p>		<p>PALAVRAS-CHAVE (CAMPO SEMÂNTICO)</p>
<p>Título</p>		<p>Água na boca.</p>
<p>1º paragraf</p>		<p>Almoço/ batata frita.</p>
<p>2º paragrafo</p>		<p>Bocaq enche d'água/ salva/ alimentos/ digestãoq triturados e esmagados (processo)q língua/ estomago.</p>
<p>3º paragrafo</p>		<p>Pequena quantidade de salivaq salivaq na salivaq a boca/ alimentos/água/sal/ácido, doce/ proteínas/algo amargo/ alimento/ corpo/digestão.</p>

4º parágrafo	 <p>Alem disso, a saliva que umedece e dá liga aos alimentos triturados, permite que eles sejam transformados em um grande "bolo" compacto e lubrificado, que pode ser engolido sem risco de engasgos. (In) vice não acredita que comida seca não desce sem saliva. Experimente o famoso teste da bolacha: come três biscoitos em menos de um minuto, sem apelar para um copo d'água. É simplesmente impossível! A razão é que, mesmo trabalhando dez vezes mais rápido, as glândulas parótidas e salivares não conseguem produzir saliva com a rapidez necessária para que os pedaços de biscoito passem em menos de um minuto de paçoca a umedecida, que possa deslizar até o seu estômago.</p>	Saliva/alimentos/ triturados/ eles/bolo compacto e lubrificado/ comida/eca/ saliva, bolacha/ três biscoitos/glândula parótidas e salivação/saliva/pedaços de biscoito/massa umedecida/estômago.
5º parágrafo	 <p>A boa notícia é que a produção de saliva é automática, comandada pelo sistema nervoso autônomo, sempre que o cérebro detecta presença de comida na boca. O interessante é que, por associação, também funciona pensar em comida, sentir o cheiro bom do almoço no fogão e até ouvir que ficou pronto aquele prato de que você gosta. O caso mais famoso de água na boca, por associação, claro, é o já lendário cão do fisiologista russo Ivan Pavlov. De tanto ouvir um sino tocar antes de receber sua comida todos os dias, o animal passou a salivar em resposta ao tocar do sino, mesmo que o prato demorasse a chegar. E eu, de tanto escrever sobre comida, já fiquei com água na boca...</p>	Produção de saliva/ estômago/ sistema nervoso autônomo/a presença de comida na boca/ comida, o cheio,/almoço prato que você gosta/água na boca/ prato e saliva.

Fonte: Elaborado pela professora/pesquisadora

## Análise da aplicação

### Pré-leitura

Contemplamos essa etapa de leitura fazendo um desmembramento da reportagem de forma que os alunos identificassem com mais clareza os elementos como: Os conectores usados para ligar as orações expressam adição/oposição/causa/consequência, processos descritos pelos verbos e sintagmas verbais, verbos, substantivos, pronomes e adjetivos são associados a cada participante para projetar identidades.

### Leitura

Nessa atividade, os alunos tiveram uma interação significativa com o suporte, entre eles e com a professora/pesquisadora. Foi notório a empolgação para cumprir cada instrução que era dada. Nossa primeira análise girou em torno da estrutura global do texto; identificação do título, soma dos parágrafos, observação da imagem ilustrativa e identificação do autor do texto.

A primeira pergunta possibilitou uma reflexão a respeito da finalidade do texto (propósito comunicativo), os alunos (leitores) responderam tendo a temática como base e conseguiram relacionar bem a presença das duas esferas, a científica e a e jornalística na participação da reportagem. Segundo Swales (1990), o propósito comunicativo pode não está claro e assim a identificação fica difícil. Para o autor ele é o critério de maior importância porque o propósito motiva uma ação e é vinculado ao poder. (Swales, 1990, p. 47)

Na segunda pergunta, quando eles são questionados sobre possíveis dificuldades de compreensão da linguagem, a maioria dos alunos respondeu que achou a linguagem clara, só com os nomes técnicos que acharam dificuldades. (O objetivo desta pergunta era incentivá-los a compreender o estilo e a forma de composição do texto. De acordo com Rojo e Barbosa (2015, p.92), “essas escolhas podem ser de léxico (vocabulário), estrutura frasal (sintaxe), do registro linguístico (formal/informal, gírias) etc. Todos os aspectos da gramática estão envolvidos”.

A terceira pergunta possibilitou os alunos a fazer uma reflexão sobre a relevância da esfera científica em relação as informações reformuladas e distribuídas na reportagem, e está distribuída por meio da revista.

A quarta questão traz reflexões que levam os alunos a identificarem as vozes de autoridade que dão sustentação ao tema, e se entrelaçam com a voz do jornalista que desenvolve o texto, nessa pergunta os alunos puderam fazer uma relação com o que foi discutido na pergunta anterior.

A respeito da quinta pergunta que foca no tema do texto, vale explicar que ele é o próprio sentido de um dado texto, e que os alunos foram construindo as respostas na tentativa de explicar o que a reportagem estava discutindo. Percebemos que eles identificaram bem o tema.

As três últimas perguntas (6ª, 7ª e 8ª) são mais diretas e requer uma resposta, exigindo também respostas diretas, como a que se refere ao gênero (reportagem de PC), sobre o suporte onde veicula esse gênero (revista) e o público-alvo como o possível leitor ao quem o texto foi designado (crianças). Somente a sexta pergunta que causou uma reflexão mais confusa, pois alguns responderam se tratar do gênero notícia, outros do gênero reportagem e outros não responderam de imediato.

Como análise geral dessa atividade especificada, todos os grupos precisaram de orientação, ou seja, explicações sobre o que exatamente as perguntas estavam se referindo. Ao explicar, principalmente as cinco primeiras perguntas, deixei que eles conversassem para chegarem a uma resposta adequada à compreensão geral do grupo.

#### *Pós-leitura:*

Nessa etapa, foi preciso fazermos o desmembramento dos parágrafos, a fim de contemplarmos as seguintes perguntas: Quem interage por meio do texto nesse gênero? Quem serão seus prováveis leitores? Por quê? Qual é o provável campo semântico recoberto pelo texto? Sobre que tema tratará o texto? Elementos interdiscursivos estão no texto? Há elementos intertextuais?

A respeito do desenvolvimento dessa atividade, entendemos que o trabalhar com a língua acoplada ao seu uso e por se apropriar-se de textos autênticos considerando os contextos em que foram produzidos, a a ACG pode ser uma importante ferramenta na leitura de textos nas aulas de LP numa abordagem de gêneros discursivos e leitura crítica. Na 2ª análise sobre o discurso empregado na reportagem de PC, identificou-se que o jornalista se apropria de diversos termos para manter uma aproximação com o possível leitor da reportagem, confirmando o que Myers (2003) discorreu sobre o discurso transporte da esfera científica para a esfera jornalística, quando diz que ocorre no processo de um discurso a outro uma mudança na informação no aspecto da forma textual, num processo de simplificação, distorcendo alguns pontos relevantes e usando termos que aparenta exagero. O texto em questão expressa verdades permanentes e absolutas, pois o tempo verbal é o presente.

As escolhas das perguntas expostas no quadro acima, ajudaram o professor/pesquisador a organizar a análise, de maneira que os alunos compreendessem que as palavras que contituem os períodos não foram colocadas de formas aleatórias, mas cada uma no seu contexto, definem um objetivo específico para completar um objetivo mais amplo.

Segundo Motta-Roth (2008) pautada em Messer (2007), o professor em sala demonstram dificuldade para construir uma aula de leitura crítica quando aplica proposta de leitura seguindo os três estágio, principalmente quando parte da leitura e passe para o de pós-leitura, que leve o aluno a ver indícios lingüísticos da relação do texto com suas condições de produção e leitura. “O desafio é ensinar por meio da linguagem, levar o aluno à produção de sentido, à reflexão sobre a condição humana, histórica e social, que recontextualiza os textos” (MOTTA ROTH, 2008, p. 245).

O plano de aula 8, explora atividades de leitura e análise linguística do gênero reportagem de PC.

**Quadro 16:** Plano de aula 8

<b>MODELAGEM</b>
<b>2ª Etapa- TEXTO</b>
<b>4ª Atividade</b> <b>Tema: LEITURA E COMPREENSÃO DO GÊNERO REPORTAGEM DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA</b>
<b>8º Aula</b> <b>Foco: Prática de análise</b>

<b>Quantidade de aula:</b> 1 aulas de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Parágrafos, oração, período, título, tema, palavras-chave,
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Sala de aula
<b>Recursos necessários:</b> Exemplar da revista CHC, quadro branco, pincel, folha em branco, caderno.
<b>Desafios:</b> Selecionar as informações de cada parágrafo escrevendo no caderno, de acordo com as separações das partes feitas na atividade de análise. (
<b>Objetivo:</b> construir um aparato de dados ser usado na produção do infográfico como informação recontextualizada.

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise de aplicação**

Os alunos acataram a atividade e absolveram as informações com facilidade, haja visto que já haviam feitos as separações dos parágrafos, dos períodos, orações, palavras-chave (campo semântico) e a ideia principal de cada parágrafo para concluir o propósito comunicativo do texto.

O plano de aula 9, apresenta atividades que contemplam o eixo de leitura a partir do gênero discursivo infográfico. Para tanto, nos apropriamos de dois questionários direcionados elaborado por Motta-Roth (2008), tendo como referência as teorias, ACD e LSF.

### **Quadro 17:** Plano de aula 9

<b>MODELAGEM</b>
<b>2ª Etapa - TEXTO</b>
<b>5ª Atividade</b> <b>Tema:</b> LEITURA E COMPREENSÃO DO GÊNERO INFOGRÁFICO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA
<b>9ª Aula</b> <b>Foco:</b> Prática de leitura
<b>Quantidade de aula:</b> 2 aulas de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Noções de: discurso de autoridade, ideologias, prática social, identidade, esfera científica.
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Laboratório de informática

**Recursos necessários:** Computador, quadro branco, pincel

**Desafios:** Os alunos deverão se dirigir ao laboratório de informática para pesquisarem nos sites sobre o gênero infográfico de PC que abordem temas diversos. Após o contato com esse gênero discursivo, pesquisarão com o auxílio do professor/pesquisador, infográficos de PC, com o propósito de analisarmos a composição e a função desse gênero por intermédio de um questionário reflexivo.

**Objetivo:** Conhecer a estrutura do infográfico de PC, pensando na esfera social que ele é produzido, assim como no seu propósito comunicativo, e no público-alvo.

### Infográficos analisados



#### ESPINHAS TARDIAS

**O QUE É**

A acne aparece nas regiões onde há grandes quantidades de glândulas sebáceas, como rosto, colo e costas.

A acne se caracteriza pela inflamação dos folículos pilosebáceos.

Em geral, ocorre um aumento da oleosidade e da atividade das glândulas sebáceas.

#### O QUE CAUSA

Na adolescência, a acne está associada ao aumento dos hormônios circulantes, como a testosterona. No adulto, as causas podem estar associadas à predisposição genética. Existem outras razões como:

- Uso inadequado de cosméticos que ajudam a fechar os poros e aumentar a oleosidade da pele.
- Reação ao uso de certos medicamentos que contêm, por exemplo, vitaminas B12, corticóide, bromo ou iodo.
- O estresse também pode estimular os ovários e as glândulas supra-renal, aumentando os níveis de testosterona circulante e, consequentemente, a oleosidade da pele.
- Injetantes anticoncepcionais podem elevar a quantidade de hormônio masculino no organismo da mulher.
- Doenças como câncer de ovário ou da supra-renal também podem estimular essas glândulas.

#### PREVENÇÃO

- Limpe a pele diariamente com sabonetes indicados pelo dermatologista.
- Retire sempre a maquiagem ao final do dia.
- Se sua pele tiver uma tendência a desenvolver o problema, prefira cremes, cosméticos e protetores solares oil free, que não obstruem os poros.

**PARA CUIDAR DA PELE**

- O tratamento do problema no adulto é basicamente o mesmo adotado para os adolescentes. Pode ser feito por meio de medicação externa ou uso de antibióticos por via oral, que reduzem a reação inflamatória. Dependendo do caso, o médico ainda pode prescrever ácidos para ajudar na renovação das células da pele.
- Um dos tratamentos mais eficientes, no entanto, é o uso de isotretinoína, que age na glândula sebácea, reduzindo o seu tamanho e a produção de sebo.

■ Não toque nos locais, isso evita o aparecimento de manchas e cicatrizes.

■ No caso dos homens, não confunda a acne com a inflamação resultante do crescimento dos pelos da barba. Nessa situação, o mais indicado é a depilação do rosto a laser.

■ É importante saber que só o dermatologista tem condições de indicar o melhor tratamento para acabar de vez com as espinhas.

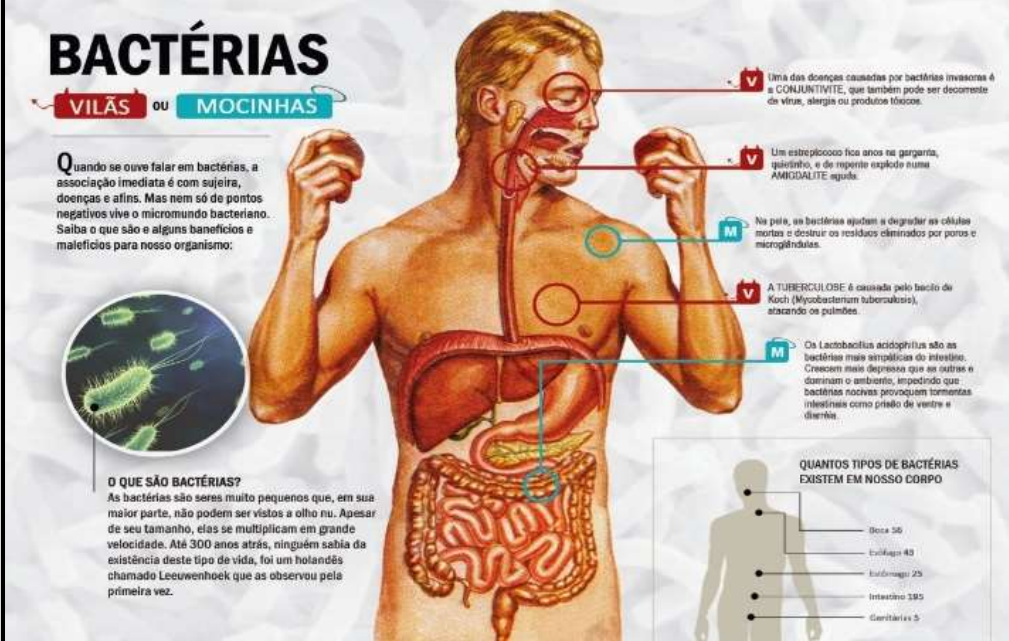
Valdo Vieira/Top - CND A Press



# BACTÉRIAS

**VILÃS** ou **MOCINHAS**

**Q**uando se ouve falar em bactérias, a associação imediata é com sujeira, doenças e afins. Mas nem só de pontos negativos vive o micromundo bacteriano. Saiba o que são e alguns benéficos e malefícios para nosso organismo:



**O QUE SÃO BACTÉRIAS?**  
As bactérias são seres muito pequenos que, em sua maior parte, não podem ser vistos a olho nu. Apesar de seu tamanho, elas se multiplicam em grande velocidade. Até 300 anos atrás, ninguém sabia da existência deste tipo de vida, foi um holandês chamado Leeuwenhoek que as observou pela primeira vez.

**V** Uma das doenças causadas por bactérias invasoras é a **CONJUNTIVITE**, que também pode ser decorrente da vírus, alergia ou produtos tóxicos.

**V** Um estreptococo fica anos na garganta, geralmente, e de repente explode numa **AMIGDALITE** aguda.

**M** Na pele, as bactérias ajudam a degradar as células mortas e destruir os resíduos eliminados por poros e macrofagócitos.

**V** A **TUBERCULOSE** é causada pelo bacilo de Koch (*Mycobacterium tuberculosis*), atacando os pulmões.

**M** Os *Lactobacillus acidophilus* são as bactérias mais simpáticas do intestino. Crescem mais depressa que as outras e dominam o ambiente, impedindo que bactérias nocivas provoquem fermentações intestinais como prisão de ventre e diarreia.

**QUANTOS TIPOS DE BACTÉRIAS EXISTEM EM NOSSO CORPO**

•	Boca	50
•	Estômago	40
•	Intestino	25
•	Intestino	185
•	Bactérias	5

## QUESTIONÁRIO

1. Você já leu textos parecidos com este? Com que frequência?
2. Ao se deparar com o infográfico, o que lhe chamou mais atenção? Por que você acha que foi assim?
3. Por qual parte do infográfico você iniciou a leitura? Depois passou para qual parte até chegar ao final?
4. Você seguiu os números nas legendas?
5. Você parou em cada legenda para ler o texto?
6. Se você começasse por outra parte, seria possível entender o texto do mesmo modo? Por quê?
7. Qual parte da imagem você observou primeiro? Por quê?
8. Você observou primeiro as imagens maiores ou as ampliadas?
9. Houve alguma parte do infográfico que você não entendeu? Por quê?
10. O que tornou a leitura do infográfico fácil ou difícil? Por quê?
11. Você precisaria ler outro texto para entender as informações presentes nesse infográfico?
12. De que trata o infográfico?
13. Sem as imagens seria mais fácil ou mais difícil de entender as informações? E sem o texto escrito?
14. Qual foi o objetivo dos autores ao produzir esse infográfico? Você acredita que eles conseguiram alcançá-lo?
15. Você confia nas informações desse infográfico? Por quê?

**Fonte:** .Elaborado pela professora/pesquisadora

### Análise de aplicação

Durante a explicação sobre o projeto de pesquisa, quando apresentei a proposta de trabalhar com o gênero infográfico de PC, a indagação veio imediato: “o que é isso?” foi uma das perguntas que surgiu. Deixei que a curiosidade despertasse neles o interesse para conhecê-lo e estudá-lo com empenho.

Concretizando minha expectativa, no desenvolvimento dessa atividade, os alunos demonstraram motivação, por se tratava de um texto diferente ao que eles estavam habituados a ler, e que já estavam ansiosos para conhecer melhor. Outro ponto positivo em torno da atividade, diz respeito às tecnologias, pois o laboratório de informática é um lugar que eles gostam de estar, porém houve uma frustração no processo de aplicação da atividade, pois havíamos elaborado um plano de aula contando com quinze computadores, no entanto somente cinco máquinas tinha acesso à internet. Assim, tivemos que mais uma vez dividir a turma em grupo, no total de quatro. O objetivo, de início era que cada um pudessem pesquisar um infográfico para analisar, individualmente. Embora a atividade não tenha sido aplicada como planejamos, obtivemos um resultado positivo, que superou nossa expectativa.

No geral, escolhemos quatro infográficos que foram salvos em pen drive para imprimirmos, para continuarmos nossos estudos sistematizado sobre o gênero de PC, em sala.

O plano de aula 10, contempla atividades que organizam a leitura em dois tipos, linear e não-linear.

**Quadro 18:** Plano de aula 10

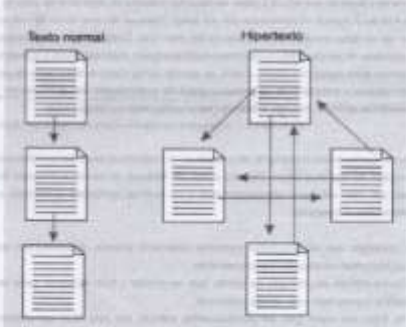
<b>MODELAGEM</b>
<b>2ª Etapa - TEXTO</b>
<b>5ª Atividade</b> <b>Tema:</b> LEITURA E COMPREENSÃO DO GÊNERO INFOGRÁFICO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA
<b>10ª Aula</b> <b>Foco:</b> Reflexão sobre a leitura
<b>Quantidade de aula:</b> 1 aula de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Hipertextos, leitura linear e leitura não-linear
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Sala de aula
<b>Recursos necessários:</b> Cópia impressa, quadro branco, pincel, folha em branco.
<b>Desafios:</b> Leitura e socialização de um pequeno texto sobre os <i>hipertextos</i> , contendo uma questão do Enem para eles avaliarem o conhecimento adquirido sobre as informações sobre o que são os <i>hipertextos</i> . Socialização das informações a partir das perguntas orientadoras.
<b>Objetivo:</b> Compreender o que significa uma leitura linear e a leitura não-linear de um texto, a fim de orientar a leitura e análise dos infográficos selecionados na pesquisa.

### Modelo de atividade

**HIPERTEXTO**

O termo hipertexto foi criado por Theodore Nelson, na década de 1960, para denominar a forma de escrita e de leitura não linear na informática. O hipertexto se assemelha à forma como o cérebro humano processa o conhecimento: fazendo relações, acessando informações diversas, construindo ligações entre fatos, imagens, sons, entre, produzindo uma rede de conhecimentos.

No hipertexto, o leitor passa a ter uma participação mais ativa, pois ele pode seguir caminhos variados dentro do texto, selecionando pontos que o levam a outros textos ou outras fontes para complementar o sentido de sua leitura. O leitor torna-se, assim, um usuário do texto, pois constrói novos pontos de acordo com seus interesses.



**Texto normal**                      **Hipertexto**

Estrutura de Hipertexto (Foto: Colégio 20)

No entanto, o hipertexto não está somente na internet. Um livro de formato tradicional também pode ter sua estrutura interna em forma de hipertexto. Um livro de contos, por exemplo, pode ser lido sem seguir a ordem em que os contos foram organizados. Os comentários e as discussões feitas

apresentam estrutura hipertextual, já que utilizam vários verbetes que complementam a consulta do leitor. E ainda há livros em que o autor coloca nas margens informações complementares à texto principal, buscando o formato hipertextual.

Estes são usados por hipertextos de texto e sites da internet. O hipertexto permite a interatividade e livre escolha para começar a leitura por qualquer um dos textos que compõem a obra. O leitor quem decide por que texto passar, pesquisando novos caminhos, ampliando os limites da leitura.

**EXERCÍCIO**

**(ENEM 2011)** O hipertexto refere-se à escritura eletrônica não sequencial e não linear, que se difunde e permite ao leitor o acesso a um número praticamente ilimitado de outros textos a partir de escolhas locais e sucessivas, em tempo real. Assim, o leitor tem condições de definir interativamente o fluxo de sua leitura a partir de assuntos tratados no texto sem se prender a uma sequência fixa ou a tópicos estabelecidos por um autor. Trata-se de uma forma de estruturação textual que faz do leitor simultaneamente coautor do texto final. O hipertexto se caracteriza, pois, como um processo de escrituralitura eletrônica multilinearizado, multisequencial e indeterminado, realizado em um novo espaço de escrita. Assim, ao permitir vários níveis de tratamento de um tema, o hipertexto oferece a possibilidade de múltiplos graus de profundidade simultaneamente, já que não tem sequência definida, mas liga textos não necessariamente correlacionados.

(MARCUSCHI, L. A. Disponível em: <http://www.pucsp.br>. Acesso em: 28 jun. 2011.)

O computador mudou nossa maneira de ler e escrever, e o hipertexto pode ser considerado como um novo espaço de escrita e leitura. Definido como um conjunto de blocos autônomos de texto, apresentado em meio eletrônico computarizado e no qual há remissões associando entre si diversos elementos, o hipertexto

- é uma estratégia que, ao possibilitar caminhos totalmente abertos, desfavorece o leitor, ao confundir os conceitos cristalizados tradicionalmente.
- é uma forma artificial de produção de escrita, que, ao desviar o foco da leitura, pode ter como consequência o menosprezo pela escrita tradicional.
- exige do leitor um maior grau de conhecimentos prévios, por isso deve ser evitado pelos estudantes nas suas pesquisas escolares.
- facilita a pesquisa, pois proporciona uma informação específica, segura e verdadeira, em qualquer site de busca ou blog oferecidos na internet.
- possibilita ao leitor escolher seu próprio percurso de leitura, sem seguir sequência predeterminada, constituindo-se em atividade mais coletiva e colaborativa.

**EXERCÍCIO**

**(ENEM 2011)** O hipertexto refere-se à escritura eletrônica não sequencial e não linear, que se difunde e permite ao leitor o acesso a um número praticamente ilimitado de outros textos a partir de escolhas locais e sucessivas, em tempo real. Assim, o leitor tem condições de definir interativamente o fluxo de sua leitura a partir de assuntos tratados no texto sem se prender a uma sequência fixa ou a tópicos estabelecidos por um autor. Trata-se de uma forma de estruturação textual que faz do leitor simultaneamente coautor do texto final. O hipertexto se caracteriza, pois, como um processo de escrituralitura eletrônica multilinearizado, multisequencial e indeterminado, realizado em um novo espaço de escrita. Assim, ao permitir vários níveis de tratamento de um tema, o hipertexto oferece a possibilidade de múltiplos graus de profundidade simultaneamente, já que não tem sequência definida, mas liga textos não necessariamente correlacionados.

(MARCUSCHI, L. A. Disponível em: <http://www.pucsp.br>. Acesso em: 28 jun. 2011.)

O computador mudou nossa maneira de ler e escrever, e o hipertexto pode ser considerado como um novo espaço de escrita e leitura. Definido como um conjunto de blocos autônomos de texto, apresentado em meio eletrônico computarizado e no qual há remissões associando entre si diversos elementos, o hipertexto

- é uma estratégia que, ao possibilitar caminhos totalmente abertos, desfavorece o leitor, ao confundir os conceitos cristalizados tradicionalmente.
- é uma forma artificial de produção de escrita, que, ao desviar o foco da leitura, pode ter como consequência o menosprezo pela escrita tradicional.
- exige do leitor um maior grau de conhecimentos prévios, por isso deve ser evitado pelos estudantes nas suas pesquisas escolares.
- facilita a pesquisa, pois proporciona uma informação específica, segura e verdadeira, em qualquer site de busca ou blog oferecidos na internet.
- possibilita ao leitor escolher seu próprio percurso de leitura, sem seguir sequência predeterminada, constituindo-se em atividade mais coletiva e colaborativa.

Fonte: Elaborado pela professora/pesquisadora

### Análise da aplicação

Nessa atividade, demos continuidade à análise dos infográficos por meio das cópias impressas. Além das perguntas do questionário, tivemos o apoio de um texto explicando sobre os hipertextos, mais precisamente, sobre os tipos de leitura dos textos multimodais. As perguntas foram socializadas oralmente, dando ênfase as partes estruturais do infográfico.

O plano de aula 11, apresenta atividades de leitura que contemplam a estrutura do gênero infográfico de PC.

**Quadro 19:** Plano de aula 11

<b>MODELAGEM</b>
<b>2ª Etapa- TEXTO</b>
<b>5ª Atividade</b> <b>Tema: LEITURA E COMPREENSÃO DO GÊNERO INFOGRÁFICO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA</b>
<b>11ª aula</b> <b>Foco:</b> Reflexão sobre a estrutura do texto
<b>Quantidade de aula:</b> 1 aula de 50 minutos
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Características do gênero infográfico (aspecto temático, aspecto composicional e aspecto estilístico)
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Laboratório de informática
<b>Recursos necessários:</b> Projetor, quadro branco, pincel, folha em branco.
<b>Desafios:</b> Apresentar por meio do projetor as características do infográfico de PC como sendo um gênero multimodal. Serão consideradas a classificação das categorias do gênero infográfico a partir do que defende Teixeira (2010), assim como dos seus elementos linguísticos e visuais sugeridos pela GSF e GDV.
<b>Objetivo:</b> Conhecer as características do gênero infográfico por meio de slides para que a turma tenha uma base de como se estrutura formalmente esse gênero. Com base nos dois eixos de ensino de linguagem de acordo com os PCNs, sendo eles a Leitura e a Análise.
<b>Característica do gênero infográfico</b>
<b>Características básicas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Título;</li> <li>2. Texto introdutório – uma espécie de <i>lead</i> de poucas linhas com informações gerais;</li> <li>3. Indicação das fontes;</li> <li>4. Assinatura do (s) autor(es).</li> <li>5. Imagens;</li> <li>6. Boxes informativos</li> </ol>

Além dos elementos que constitui a estrutura do gênero infográfico, temos uma classificação tipológica que agrupa os infográficos em dois campos:

**Infográfico enciclopédico:** (*independente e complementar*) “aqueles centrados em explicações de caráter mais universal como, por exemplo, detalhes do funcionamento do corpo humano. (TEIXEIRA, 2010, p. 42).

**Infográfico jornalístico:** (*independente e complementar*) se atêm a aspectos mais próximos da singularidade dos fatos, ideias ou situações narradas” (idem 2010, p. 48). Temos como exemplo de um infográfico jornalístico um acidente de carro, ou um procedimento médico, dentre outros.

Em relação as subdivisões, *complementares* e *independes*, a classificação é feita a partir da presença ou não de um outro gênero textual acoplado ao infográfico, ou seja, se o infográfico estiver auxiliando uma reportagem ou uma notícia ele será chamado de *complementar*, se ocorrer o contrário ele será classificado como *independente*.

GDV: a noção de *participantes, vetores e objetos, valor de informação* (esquerda, direita, centro e margem, inferior e superior) *saliência e estruturação*.

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

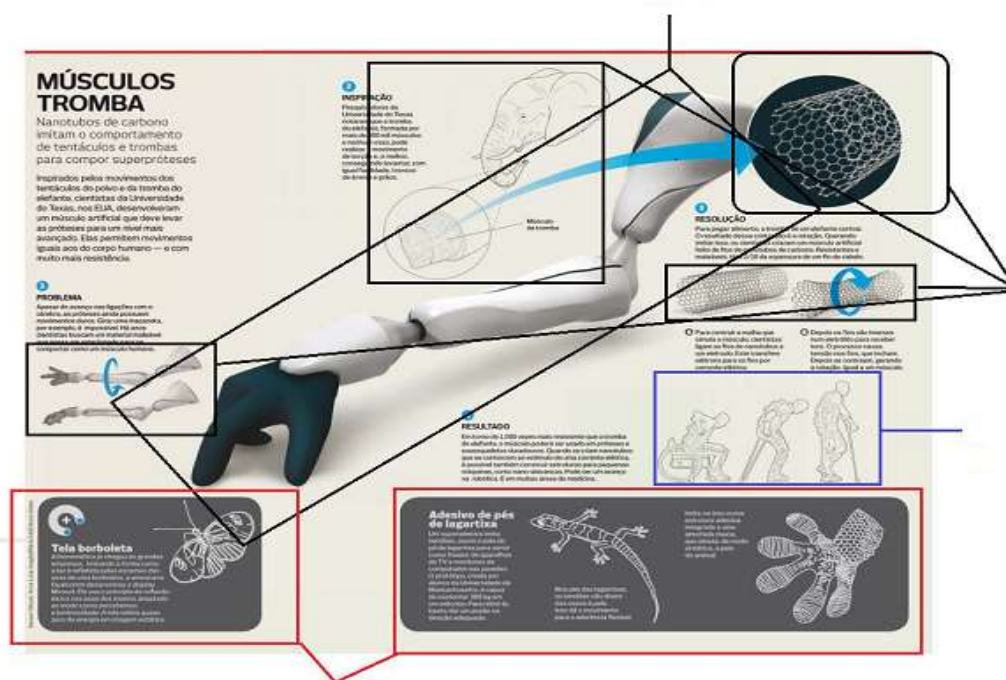
### Análise da aplicação

Ao explicar para a turma a importância de conhecermos as características básicas de um gênero a partir de um olhar para GDV e considerando a classificação das categorias do gênero infográfico a partir do que defende Teixeira, observamos que a turma, em sua maioria se apropriou dos elementos antes identificados nos infográficos analisados, relacionando de maneira eficaz as características apresentadas como um meio do texto alcançar o público-alvo e cumprir seu propósito comunicativo. Os participantes (alunos) puderam refletir, nessa atividade, sobre o empoderamento das esferas jornalística e científica, cada uma com um discurso específico e cheio de cargas ideológicas. Refletiram também sobre a importância de identificar numa análise linguística e visual os seguintes pontos: quem escreve, para quem escreve, onde escreve, com que propósito, com quais estratégias. A respeito dos aspectos composicionais, pode-se observar a relevância da textualidade específicos de um texto como pista da caracterização de um dado gênero.

O plano 12, descreve atividades de leitura e análise orientadas pelo livro didático de Língua Portuguesa da coleção Para iver juntos - 9º Ano.

#### Quadro 20: Plano de aula 12

<b>MODELAGEM</b>
<b>1ª Etapa- TEXTO</b>
<b>6ª Atividade</b>
<b>Tema: LEITURA E ANÁLISE DE UM INFOGRÁFICO COM BASE NA GSF</b>

**12ª Aula:****Foco:** Prática de análise linguística e visual e leitura**Quantidade de aula:** 2 aulas de 50 minutos**Conteúdo a ser explorado:** Verbo, sintagma verbal e sintagma nominal, substantivos, pronomes e adjetivos, conectores usados para ligar as orações.**Espaço físico de realização da atividade:** Laboratório de informática**Recursos necessários:** Livro didático, cópia digitada, quadro branco, pincel**Desafios:** Será apresentado um modelo de infográfico apresentado no livro didático de língua portuguesa dos alunos acompanhado de 11 perguntas sobre o mesmo. Os alunos terão a oportunidade de analisar o infográfico tendo como pontos norteadores as perguntas sugeridas pelo Livro Didático. Após esse momento de análise com base no questionário do livro, será lançado as perguntas de Motta-Roth também como pontos norteadores de análise.**Objetivo:** Aplicar o que foi ensinado sobre o gênero infográficos nas aulas anteriores para que se possa fazer uma reflexão sobre a aprendizagem desse gênero que em outra oportunidade será produzido por eles (turma)**Infográfico analisado****Questionário I**

CONVERSE COM OS COLEGAS

1. A parte central do infográfico é uma ilustração. Ao observar apenas essa ilustração, você identifica o que ela representa? Resposta pessoal. (60%)
2. Considerando apenas a parte não verbal, responda: O infográfico parece fazer referência, basicamente, a quê? Resposta pessoal. Os alunos provavelmente apontarão o elefante (ou sua tromba, em razão da ilustração na parte superior).
3. Ainda sem ler a parte verbal, responda: Qual parece ser o interesse prático do conteúdo presente no infográfico?
4. Apenas com a parte não verbal, é possível ter certeza do que o infográfico trata exatamente? Espera-se que os alunos respondam negativamente.
5. Considere o título: "Músculos tromba". A que essa designação provavelmente remete? Espera-se que os alunos apontem um músculo que lembra a tromba, que atua como ela. Trata-se de algo diferente de "músculos da tromba".
6. Leia a introdução, logo abaixo do título. Que inovações haverá nas futuras próteses? Mais semelhança com os movimentos do corpo humano e mais resistência.
7. Sem a numeração de 1 a 4, seria possível garantir a leitura das informações na ordem pensada pelo autor do infográfico?
8. Leia a seção 1. Que movimento é problemático com a prótese? Para dar essa resposta, você se orientou mais pelo texto verbal ou pelo não verbal? Rotação. / Torção. Resposta pessoal. Os alunos podem ter se baseado tanto no texto verbal quanto no não verbal.
9. Na seção 3, as subdivisões A e B descrevem o processo que ocorre com o músculo artificial para ele contrair e rotacionar, como o músculo do elefante. A ilustração que acompanha o texto representa qual parte do texto? A parte de contração e de rotação.
10. Em linhas gerais, o infográfico lhe permitiu entender a inovação tecnológica? Resposta pessoal. (50%)
11. Em relação à tela e ao adesivo, dois produtos também novos, qual o objetivo do infográfico? Apenas anuncia-los. O infográfico não se deteve no detalhamento desses dois produtos.

3. Resposta pessoal. Os alunos provavelmente apontarão a movimentação do indivíduo na cadeira de rodas. Se não houvesse essa ilustração, talvez fosse apontada alguma descoberta que pudesse beneficiar o animal.

7. Espera-se que os alunos respondam negativamente, pois não há uma sequência horizontal nem vertical na disposição das legendas.

Em nossa época, a tecnologia e a ciência têm um papel mais importante do que em qualquer outro tempo. Assim, por gosto, curiosidade ou necessidade, é comum as pessoas lerem textos ligados a essas áreas em revistas, sites e enciclopédias: são os **artigos de divulgação científica**.

Nesses textos, os complexos relatórios de cientistas e outros especialistas estão escritos em uma linguagem acessível ao público leigo e, com frequência, vêm acompanhados de ilustrações.

112Não escreva no livro. ●●

Fonte: Elaborado pela professora/pesquisadora

### Análise da aplicação

No segundo momento do estágio da Modelagem, a materialidade textual ganha foco, especificamente a organização da estrutura esquemática do texto e escolhas léxico-gramaticais características da materialidade linguística realizada no gênero. Nesse aplicamos e desenvolvemos essa atividade nos apropriamos do LD, para mostrar para os alunos que nele podemos encontrar diversos gêneros discursivos, embora ele apresente uma proposta de análise muito limitada, sem propor uma contextualização do lugar onde acontece o ensino e aprendizagem, tão pouco da vida dos sujeitos envolvidos nesse processo de troca de saberes.

O plano de aula 13, apresenta atividades que proporciona aos alunos um momento de interação com profissionais da comunicação, por meio de perguntas pautadas sobre a produção e circulação do gênero infográfico.

**Etapa: CONTEXTO E TEXTO****7ª Atividade****Tema: PALETRA COM PROFISIONAL DA COMUNICAÇÃO – JORNALISMO****PALESTRA****Foco:** Reflexão sobre a prática social da linguagem**Período do evento:** Das 8h à 11h30min**Conteúdo a ser explorado:** Elementos da entrevista (perguntas), falas dos profissionais da comunicação em relação do papel do jornalista e do jornalismo com a informação.**Espaço físico de realização da atividade:** Laboratório de informática e sala de Leitura**Recursos necessários:** Projetor, cópia digitada, máquina fotográfica**Desafios:** Organizar um evento com a presença de dois profissionais: um jornalista de um programa local de TV (conexão) e um repórter do jornal *impresso/digital* (correio de Carajás) que trabalha também com o gênero infográfico.**Objetivo:** Proporcionar um momento de interação com profissionais do jornalismo, a fim de que a turma desenvolva perguntas com base nas reflexões feitas em sala a respeito da linguagem, das práticas textos na esfera jornalística, para que assim compreendam melhor o que vem sendo ensinado durante as aulas.





Fonte: Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise da aplicação**

O evento contou com a participação da turma, da professora/pesquisadora, da professora responsável pela Sala de leitura e com a presença dos jornalistas. No primeiro momento, tivemos a apresentação do jornalista Virgílio Ribeiro Neto na Sala de leitura da escola. No segundo momento contamos com a apresentação do Repórter Ulisses Pompeu que falou sobre a relevância do gênero infográfico para a sociedade contemporânea.

A importância do debate com esses profissionais diz respeito aos gêneros que estamos trabalhando, que são, *a reportagem de PC* e o *infográfico*. Ambos são oriundos da esfera jornalística a qual esses profissionais pertencem. Assim, os alunos puderam se aprofundar sobre essa profissão, sobre os discursos que permeiam os gêneros que circulam nessa esfera, assim como conhecer um pouco sobre a verdadeira identidade do jornalista/repórter.

O plano de aula 14, contempla atividades estruturais que exploram a prática de escrita numa produção de esquemas orientadores da prática de produção dos infográficos.

Quadro 22: Plano de aula 14

<b>CONSTRUÇÃO DO TEXTO DE FORMA INDEPENDENTE</b>																																																											
<b>1ª Etapa - ELABORAÇÃO</b>																																																											
<b>8ª Atividade</b>																																																											
<b>Tema:</b> PREPARAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DO GÊNERO INFOGRÁFICO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA																																																											
<b>14ª Aula</b>																																																											
<b>Foco:</b> Prática de escrita																																																											
<b>Quantidade de aula:</b> 2 aulas de 50 minutos																																																											
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Características composicionais do infográfico (elementos verbais e não-verbais), propósito comunicativo, público-alvo, esfera social.																																																											
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Sala de aula																																																											
<b>Recursos necessários:</b> Exemplares da revista CHC, folha em branco, quadro branco, pincel.																																																											
<b>Desafios:</b> O professor/pesquisador revisará os elementos principais que estão envolvidos numa criação de infográfico, com base na criação do infográfico da esfera jornalística. Nesta revisão, alunos e professor elaborarão uma ficha de especificação, tendo como base um modelo de Teixeira (2010).																																																											
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as etapas de produção do gênero infográfico por meio da seleção dos elementos principais que compõem o infográfico, por intermédio dos itens selecionados e expostos na ficha de orientação.																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;"><b>Ficha de especificação do infográfico jornalístico</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">Turma: 9º Ano B</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Data do pedido: __/__/__ às __h__min</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Data da entrega: __/__/__ às __h__min</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Título do infográfico:</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">Equipe Responsável</td> <td style="width: 10%;"><b>Editor chefe</b></td> <td style="width: 10%;"><b>repórter</b></td> <td style="width: 15%;"><b>diagramador</b></td> <td style="width: 15%;"><b>fotógrafo</b></td> <td style="width: 15%;"><b>Ilustrador</b></td> </tr> <tr> <td>Informações sobre o infográfico (estrutura macro)</td> <td><b>assunto</b></td> <td><b>Modo verbal</b></td> <td colspan="3"><b>Modo visual</b></td> </tr> <tr> <td>Informações sobre o texto (estrutura micro)</td> <td><b>título</b></td> <td><b>Texto de entrada</b></td> <td><b>fonte</b></td> <td><b>figuras</b></td> <td><b>Conteúdo (palavras-chave)</b></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						<b>Ficha de especificação do infográfico jornalístico</b>						Turma: 9º Ano B						Data do pedido: __/__/__ às __h__min						Data da entrega: __/__/__ às __h__min						Título do infográfico:						Equipe Responsável	<b>Editor chefe</b>	<b>repórter</b>	<b>diagramador</b>	<b>fotógrafo</b>	<b>Ilustrador</b>	Informações sobre o infográfico (estrutura macro)	<b>assunto</b>	<b>Modo verbal</b>	<b>Modo visual</b>			Informações sobre o texto (estrutura micro)	<b>título</b>	<b>Texto de entrada</b>	<b>fonte</b>	<b>figuras</b>	<b>Conteúdo (palavras-chave)</b>						
<b>Ficha de especificação do infográfico jornalístico</b>																																																											
Turma: 9º Ano B																																																											
Data do pedido: __/__/__ às __h__min																																																											
Data da entrega: __/__/__ às __h__min																																																											
Título do infográfico:																																																											
Equipe Responsável	<b>Editor chefe</b>	<b>repórter</b>	<b>diagramador</b>	<b>fotógrafo</b>	<b>Ilustrador</b>																																																						
Informações sobre o infográfico (estrutura macro)	<b>assunto</b>	<b>Modo verbal</b>	<b>Modo visual</b>																																																								
Informações sobre o texto (estrutura micro)	<b>título</b>	<b>Texto de entrada</b>	<b>fonte</b>	<b>figuras</b>	<b>Conteúdo (palavras-chave)</b>																																																						

<b>Fonte:</b>	Informações sobre o texto	<b>Palavras-chave</b>	<b>figuras</b>
	Informações sobre a pesquisa	Sites: HTTP:// HTTP:// HTTP://	
<b>Especificações técnicas</b>			
Tamanho do infográfico	Largura	Altura:	
	_____ mm	_____ mm	
Resolução das imagens	:		
	[ ] 72 dpi [ ] 300 dpi [ ] vetorial		
<b>Esboço</b>			

Adaptada pela professora/pesquisadora de (TEIXEIRA 2010)

**Ficha de orientação para as produções dos infográficos**  
**Editor-chefe:** líder do grupo  
**Repórter:** alunos que recolherão as informações da reportagem que serão utilizadas  
**Diagramador:** o aluno que montará o infográfico no *power point*  
**Fotógrafo:** alunos que pesquisarão as imagens  
**Ilustrador:** o aluno que trabalhará as imagens (photoshop)


**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise de aplicação**

Os grupos puderam refletir sobre quais conhecimentos precisariam ativar para a sistematização de um projeto de produção do infográfico com base nos elementos linguísticos, discursivos e visuais estudados, considerando o tema científico estudado na revista CHC. A partir das palavras chaves, os alunos pesquisaram as imagens, separaram as informações que iriam ser usadas nos boxes informativos, no texto introdutório, no título, assim como as imagens. Além de todas essas informações, cada grupo, fazia a seleção dos membros para cumprir a tarefa durante a produção, seguindo o modelo da equipe que compõe um infográfico jornalístico, quais sejam: **editor chefe, repórter, diagramador, fotógrafo, ilustrador**. Tendo em vista, que se trata de amadores (estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental) e que as informações são colhidas de uma revista de PC de circulação nacional, as funções são cumpridas de acordo com as habilidades desse público.

O plano de aula 15, apresenta atividades que envolvem a elaboração e produção do segundo independente do gênero infográfico, tendo como base os estudos realizados em sala a partir das leituras e das análises linguísticas.

**Quadro 23:** Plano de aula 15

<b>CONSTRUÇÃO DO TEXTO DE FORMA INDEPENDENTE</b>	
<b>2ª Etapa - PRODUÇÃO</b>	
<b>9ª Atividade</b>	
<b>Tema:</b> PRODUÇÃO INDEPENDENTE DO GÊNERO INFOGRÁFICO	
<b>15ª Aula</b>	
<b>Foco:</b> Prática de escrita	
<b>Quantidade de aula:</b> 5 <sup>14</sup> aulas de 50 minutos	
<b>Conteúdo a ser explorado:</b>	
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Laboratório de informática	
<b>Recursos necessários:</b> Computador, pen drive, máquina digital e folha em branco.	
<b>Desafios:</b> O técnico/bolsista do laboratório de informática da Unifesspa apresentará as etapas que envolverão à sua participação, quais sejam: assistir um tutorial (vídeos) de natureza introdutória sobre o <i>Power point</i> com o objetivo de ensinar os passos básicos para manusear essa ferramentas.	
<b>Objetivo:</b> Conhecer a ferramenta que utilizarão para produzirem os infográficos.	
	

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

<sup>14</sup> As produções ocorreram no período da manhã e da tarde. No primeiro dia tivemos dois grupos juntos, assim as atividades ocorreram nos dois turnos (manhã e tarde); o 2º dia o 3º grupo no turno da manhã, e o quarto e último grupo no período da tarde.

### **Análise da aplicação**

Percebemos os envolvimento da turma com atividade inicial de produção. Primeiro porque o contato com as tecnologias provoca interesse nos jovens devido afinidade que eles demonstram ter em manusear computadores com acesso à internet para fins diversos. Aproveitando essa motivação, foi fácil conduzir a atividade de produções.

No plano de aula 16, apresentamos atividades de análise linguística que trazem noções das características composicionais do gênero infográfico.

#### **Quadro 24:** Plano de aula 16

<b>CONSTRUÇÃO DO TEXTO DE FORMA INDEPENDENTE</b>	
<b>2ª Etapa - PRODUÇÃO</b>	
<b>9ª Atividade</b>	
<b>Tema:</b> PRODUÇÃO INDEPENDENTE DO GÊNERO INFOGRÁFICO	
<b>16ª Aula</b>	
<b>Foco:</b> Prática de produção	
<b>Quantidade de aula:</b> 2 aulas de 50 minutos	
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Noções de Características composicionais do infográfico (elementos verbais e não-verbais), propósito comunicativo, público-alvo, esfera social.	
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> Laboratório de informática	
<b>Recursos necessários:</b> Exemplar da revista CHC, computador, pen drive	
<b>Desafios:</b> os membros dos grupos se posicionaram de acordo com a especificidade que vai ser cumprida, seguindo as funções: organizador dos textos para compor os boxes informativos, diagramador quem manuseará o programa distribuindo as imagens e o texto escrito, o responsável pela seleção das imagens), para que dar início as produções visando atender as características básicas do gênero, tais como: esfera social (escola) público-alvo (comunidade escolar) e propósito comunicativo (informar).	
<b>Objetivo:</b> Produzir o infográfico, considerando os elementos constituintes desse gênero a fim de refletir sobre o papel social que exerce gênero, principalmente quanto aos discursos nele empregados.	



**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise de aplicação**

Buscamos nessa atividade, fazer com que os produtores do infográfico relacionem os pontos-chave durante a produção, tais como: o público alvo; a função da do infográfico de PC e os benefícios que o tema desenvolvido traz. Ao analisarmos nas produções o que os alunos compreenderam sobre o que foi estudado no decorrer das atividades em sala, pudemos perceber que a prática de produção fez com que eles sistematizassem, como espécie de avaliação, os conteúdos linguísticos e visuais, como também os discursivos, e assim compreenderam as práticas sociais que envolvem a linguagem em seu contexto de uso, além do papel do sujeito na produção, na divulgação e no consumo de gêneros.


Portanto, podemos assegurar que o infográfico de PC tem como objetivo estender o conhecimento científico, de forma facilitadora, para o público em geral (composto ou não por especialistas. A função social desse gênero é permitir o envolvimento da sociedade em temas relevantes para a vida cotidiana, relacionado à saúde e à tecnologia.

Contemplamos nessa atividade mais um momento da etapa de produção do gênero infográfico caracterizado como uma atividade de prática social, na qual os alunos estão no papel de produtores de discurso multimodal que exige estratégias específicas, de modo que o produtor precisará de atenção ao relacionar a linguagem verbal à linguagem visual, de modo que o texto cumpra sua função social de informa temas da ciência de uma forma clara, pois como se sabe,

o infográfico, por ser um gênero multimodal, é caracterizado por sua ação facilitadora no processo de compreensão do texto. Observamos que os participantes da produção (produtores), não demonstraram dificuldades em selecionar as imagens para compor os textos, porém para adequá-las no lugar desejado, a etapa ficou complexa.

O plano de aula 17, apresenta atividades de análises das produções realizadas pelos alunos, a fim de corrigir os possíveis erros na estrutura dos infográficos.

**Quadro 25:** Plano de aula 17

<b>CONSTRUÇÃO DO TEXTO DE FORMA INDEPENDENTE</b>	
<b>2ª Etapa- PRODUÇÃO</b>	
<b>18ª Atividade</b>	
<b>Tema: PRODUÇÃO INDEPENDENTE DO GÊNERO INFOGRÁFICO</b>	
<b>17ª Aula</b>	
<b>Foco: Prática de análise</b>	
<b>Quantidade de aula: 2 aulas de 50 minutos</b>	
<b>Conteúdo a ser explorado:</b>	
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b>	
<b>Recursos necessários:</b>	
<b>Desafios:</b> Analisar, após as produções textuais e discursivas ainda no local de produção a professora com o auxílio do técnico/bolsista fará possíveis considerações sobre os texto produzidos, tanto nos aspectos linguísticos (léxico, sintaxe, semântica, coesão e coerência) como nos aspectos visuais os elementos tais como: quadro, número, fundo, gráficos e ilustrações.	
<b>Objetivo:</b> identificar nos textos produzidos o discurso empregado para observamos as ideologias presentes nele.	
	



**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise de aplicação**

Na prática de análise, que ocorreu após a prática de produções, pudemos observar cada produção, identificando a relação entre texto escrito e imagem, bem como a identificação dos elementos linguísticos, tais como: léxico, sintaxe, semântica, coesão e coerência; e os elementos visuais (imagens) em relação a posição no corpo do texto.

O plano de aula 18, trata de atividades de organização do evento Feira de Ciências.

### **Quadro 26:** Plano de aula 18

POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA	
<b>1ª etapa - ORGANIZAÇÃO</b>	
<b>10ª Atividade</b>	
<b>Tema:</b> ORGANIZAÇÃO COLETIVA DA FEIRA DE CIÊNCIA	
<b>18ª Aula</b>	
<b>Foco:</b> Interação e reflexão do tema	
<b>Quantidade de aula:</b> 2 aulas de 50 minutos	
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> discurso científico, discurso do aluno, recontextualização, gênero.	
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b>	
<b>Recursos necessários:</b>	
<b>Desafios:</b> preparar os alunos que irão apresentar a feira de ciências por meio de vídeos (os mesmos assistidos nas aulas) os quais eles usarão para extrair informações sobre: o que é ciência para o senso comum, quem faz ciência, onde se faz ciência, por que se faz ciência e a última pergunta que dá nome a feira, como se faz ciência? Após assistirmos o vídeos faremos uma roda de conversa para separarmos a apresentação geral dos alunos, já fazendo uma prévia das apresentações.	



**Objetivo:** Envolver a turma no evento como participante ativo, não só em termos de apresentação como de produtores na construção e desenvolvimento de uma Feira de Ciência, na qual eles serão testemunhos do fazer ciência, desmistificando a noção de cientista o homem branco de jaleco branco num laboratório com diversos tubos de ensaios e com uma fisionomia despregada de qualquer vaidade.

**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

### **Análise da aplicação**

Na roda de conversa, após assistirmos os vídeos, tivemos a oportunidade de discutir mais uma vez sobre ciência e seus aspectos característicos, tanto na visão do senso comum, como na visão dos especialistas. Nesse momento, cada grupo pode escolher dois integrantes para apresentar a Feira de Ciências. Damos sequência na organização selecionando os pontos a serem abordados de acordo com as perguntas: quem faz ciência, onde se faz ciência, por que se faz ciência e a última pergunta que dá nome a feira, como se faz ciência.

Avaliamos esse momento como positivo, pois muitos alunos demonstraram motivação para explicar o tema durante a Feira de Ciências. Acreditamos que essa motivação se deu pelo fato deles terem produzidos o material a ser exposto como objeto exemplificador na resposta ao tema, como se faz ciência?

O plano da aula 19, apresenta as atividades que desencadeou a culminância da Feira de Ciências.

### **Quadro 27: Plano do evento 19**

<b>POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA</b>
<b>2ª Etapa - CULMINÂNCIA</b>
<b>11ª Atividade</b> <b>Tema:</b> Culminância da Feira de Ciências
<b>EVENTO – FEIRA DE CIÊNCIAS</b> <b>Foco:</b> No tema Como se faz ciência?
<b>Quantidade de aula:</b> 2 aulas de 50 minuto
<b>Conteúdo a ser explorado:</b> Discursos, esfera social, público-alvo, propósito comunicativo.
<b>Espaço físico de realização da atividade:</b> pátio da escola
<b>Recursos necessários:</b> Banners dos infográficos, cartazes, computador, projetor.

**Desafios:** Montar a estrutura física do ambiente onde ocorrerá a divulgação dos trabalhos produzidos pelos alunos. Apresentar o tema de maneira crítica usando o discurso de um produtor e divulgador de ciência.

**Objetivo:** Apresentar o material produzido durante as aulas, na tentativa de refletir, analisar, explicar, informar ensinar como se faz ciência numa esfera educacional comum, a escola, com sujeitos que representam tal esfera por intermédio da academia de onde surgem algumas pesquisas.



**Fonte:** Elaborado pela professora/pesquisadora

Os alunos apresentaram para a comunidade escolar as produções dos infográficos explicando sobre a estrutura desse gênero. Discorreram sobre o que fizeram durante toda as etapas de produção, desde o que foi feito no estágio da modelagem até a finalização das produções. As informações que foram repassadas para o público espectador da Feira de Ciências contemplaram o saber e o fazer ciência. As explicações contaram com as perguntas

norteadores, *quem faz ciência? Onde se faz ciência? Para quem se faz ciência? Para que se faz ciência*, e a pergunta que deu nome à Feira, *Como se faz ciência*.

Na próxima subseção, apresentamos os infográficos produzidos pela turma. Faremos uma análise pontuada nas características do gênero infográfico de PC.

### 3.3. 2 Análises das produções dos infográficos de PC

Esta seção traz as análises como parte dos resultados obtidos a partir da aplicação da proposta de intervenção didática planejada e executada com base nos princípios metodológicos da ACG. Analisaremos, pois, os aspectos linguísticos e visuais relacionando-os para efetuar a compreensão geral do gênero. Quanto à escolha dos textos a serem observados, escolhemos apenas dois, por considerar suficientes segundo o propósito traçado, que é mostrar que a turma conseguiu cumprir a tarefa final com excelência. O critério de seleção se deu de forma aleatória, considerando que todas as produções, contemplaram os elementos básicos que compõem o infográfico (título, boxes informativos, ilustração e imagem de fundo).

O infográfico a seguir, intitulado, ficou pronto aquele prato de que você gosta, tem como tema *a influência dos alimentos na produção de saliva*, no qual objetiva explicar o processo de salivação quando uma pessoa vê, cheira ou pensa em comida. De acordo com a classificação adotada por Nascimento (2010), em relação ao gênero infográfico, este é **enciclopédico, independente** e de **explicação**, que tem como finalidade básica informar, no caso do infográfico por nós analisado, tem por finalidade específica, informar sobre esse assunto, um público de uma Feira de Ciência composto por pessoas de várias idades

**Figura 19:** Infográfico Ficou pronto aquele prato que você gosta



Fonte: produzido por alunos do 9º Ano

### Texto não-verbal

Como sabemos, as imagens no gênero infográfico devem ser informativas e não somente ilustrativas que geralmente só atende à estética do texto. A partir de uma análise minuciosa feita a luz da GDV, podemos comprovar que todos os recursos semióticos do infográfico atuam na construção do sentido do texto, pois, de acordo com os pressupostos de da LSF, todo texto tem se constitui a partir de três metafunções da linguagem, sendo elas, a *ideacional*, a *interacional* e a *textual*, que correspondem, respectivamente, na GDV, às metafunções *representacional*, *interativa* e *composicional*

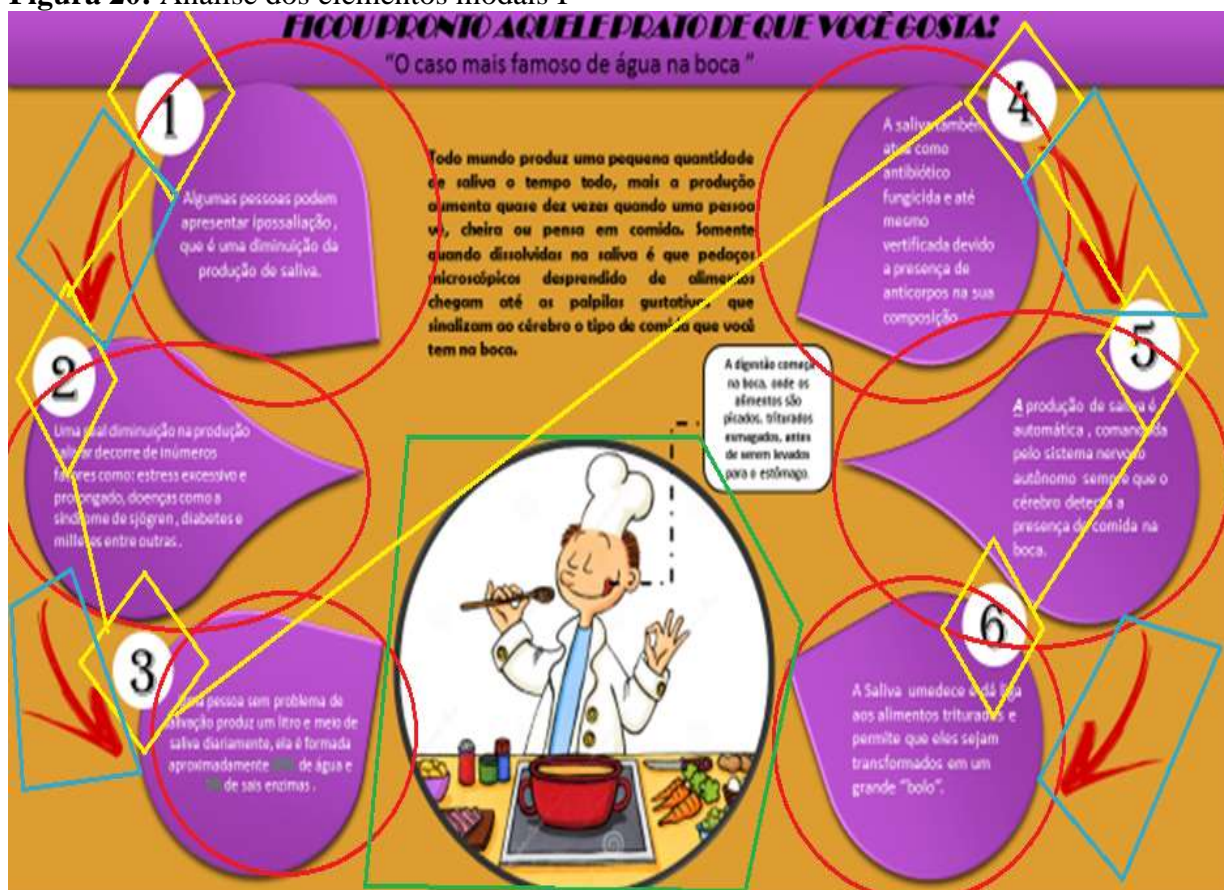
Quanto a **metafunção representacional**, podemos destacar a imagem central, onde é apresentado um homem, vestido com traje comum de um cozinheiro, como representante de um processo conhecido como narrativo não-transacional (participante, processo, circunstância);

Com relação a **metafunção composicional**, a forma como esses elementos visuais são integrados para significar o todo, este infográfico atende aos três aspectos. O *valor informativo*, está distribuído nos eixos *Centro* e *Margem*, enquanto a *Saliência* dispõe de cores, ora neutras, ora destacadas. Em relação as cores, estas foram escolhidas tendo como principal critério o destaque para atrair a atenção do leitor. O fundo escuro tem como marcação uma cor neutra, permitindo o destaque para a imagem central e para os boxes informativos. Na imagem central temos o branco predominando, por ser esta uma cor neutra, de acordo com o contexto. As cores dos alimentos, assim como dos objetos sobrepostos na bancada, são bem fortes de maneira que

o leitor observe com mais facilidade a representação desses elementos quando relacionados ao título do texto *Ficou pronto aquele prato que você gosta!*, no qual o campo semântico apresenta a palavra “prato” que significa comida, refeição.

No subtítulo, temos a seguinte frase: “o caso mais famoso de água na boca”. Tanto título como o subtítulo foram retirados do texto da CHC, texto principal de pesquisa. Ao analisarmos a coerência do título e subtítulo com a imagem central, observaremos que não houve uma relação perfeita de ideias, pois denota que a produção de saliva só acontece quando se gosta da comida. No entanto, quando se ler o texto por completo, nota-se que não encontramos essa informação. Vale lembrar, que a imagem do cozinheiro, segundo Nascimento (2010), é uma imagem simbólica, visto que é apenas uma representação de um homem específico.

**Figura 20:** Análise dos elementos modais I



**Fonte:** produzidos por alunos do 9º ano B

Além da imagem central, temos nas margens, os boxes informativos em forma de gotas, posicionados nos extremos dos infográficos (lado direito e lado esquerdo) na direção da imagem principal, que representa a *saliva*, algumas vezes substituídas pela expressão “água na

boca”. Nas gotas, são distribuídas algumas informações que objetiva explicar um dos processos de produção de saliva.

Os boxes foram numerados seguindo uma sequência linear, da esquerda para a direita, estando em consonância com as informações específicas. Do lado direito, as informações são curiosidade sobre o indivíduo produtor de saliva (pessoas), do lado esquerdo, as informações são diretas sobre a própria saliva e sua produção. Vale ressaltar que mesmo seguindo uma sequência lógica das informações organizadas em cada lado de acordo com o tipo, não percebermos necessidade dessa numeração, pois, geralmente, a numeração indica um processo.

Além dos números, foram colocadas setas em sentidos curvados como elemento semiótico que indica direção, representando o movimento dos alimentos no seu processo de digestão. É importante destacar, que as setas, assim como a numeração, em gêneros multimodais, especialmente os infográficos, geralmente, são utilizados para orientar a leitura dos elementos de modo sequenciado. Porém, nesse modelo a imagem central foi localizada na parte inferior do texto, para representar o local para onde os alimentos são levados (estômago).

O boxe informativo que está ligado por linhas pontilhadas com a boca do cozinheiro, não seguiu a mesma estrutura dos demais boxes porque representa o processo de digestão, e não propriamente sobre a saliva, mesmo havendo relação entre ambos. A cor empregada nos boxes em forma de gotas e a parte superior do texto onde estão localizados o título e o subtítulo é a mesma para sinalizar uma coesão entre as informações de ambos. As cores vermelhas nas setas foram utilizadas para destacá-las das demais.

Analisando a escolha dos elementos que constituem esses infográficos, notamos que os alunos (produtores) compreenderam a necessidade de utilizá-los, haja visto que os principais elementos semióticos relacionados ao infográfico, como: números, setas, cores, boxes informativos atraentes, foram contemplados na construção do texto. No entanto, observamos que mesmo eles tendo compreendido sobre o uso dos elementos visuais, ainda não conseguem aplicar no texto de maneira coesa. Arriscamos dizer, que devido as dificuldades de compreensão do tema, ou seja, das informações científicas, ocorreu algumas inadequações, como as já citadas nesta análise. Concluímos, que os alunos se mostraram mais letrados no campo do visual, do que no campo dos conhecimentos científicos.

### **Texto verbal**

**Figura 21:** Análise do modo verbal I

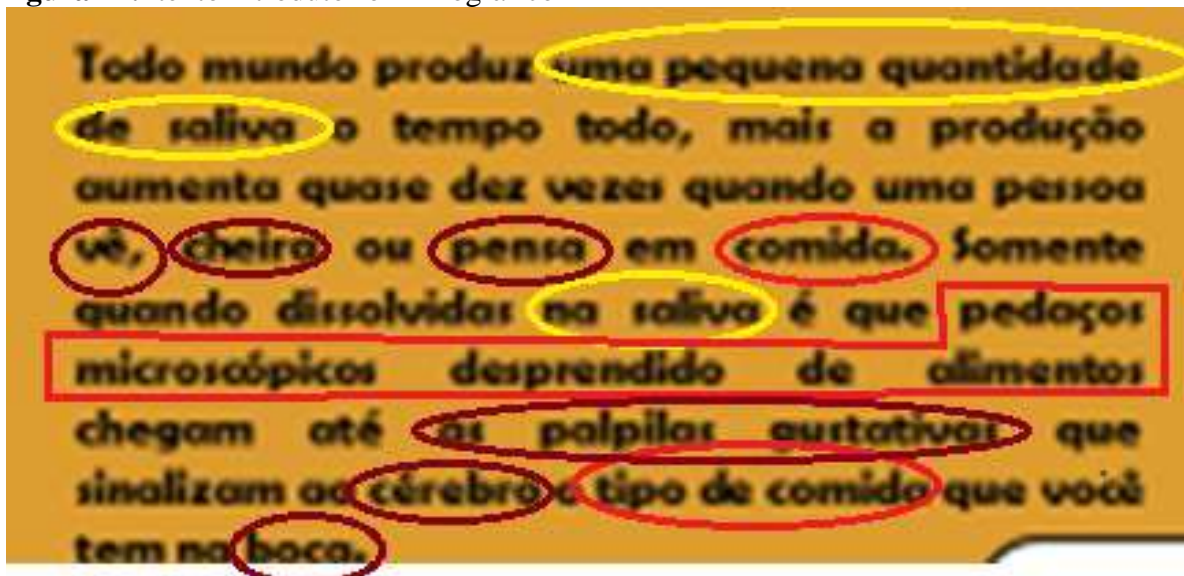


Fonte: Produzidos por alunos do 9º ano

O modo verbal do infográfico é constituído pelos seguintes elementos: título e subtítulo, não sendo este obrigatório; o texto introdutório; os boxes informativos; a fonte; e, o crédito. O título deve ser direto e deve sintetizar o conteúdo. Neste exemplo, foi colocado na parte superior e central do infográfico, de maneira que o leitor posicione o olhar para o centro do texto e na sequência direcione-o para a imagem principal, para que, de início faça uma relação dos significados do verbal e do visual. A respeito do título, Sojo (2002, p. 4/5) parafraseia José Manoel de Pablos (1991) ao dizer “o título é a primeira prova de que estamos ‘diante de uma unidade informativa, com categoria própria e autônoma’”. No entanto, no exemplo acima, não identificamos uma total clareza do tema, pois o campo semântico não garantiu uma compreensão imediata, pois o campo semântico contempla apenas a palavra “prato”, denotando a palavra “comida”.

Dando sequência ao modo verbal, temos o subtítulo que busca dar pista para o leitor de que a comida/prato faz referência a outra informação mais ampla, da qual o infográfico busca transmitir. Na palavra “água na boca”, temos uma pista maior, quando associado a expressão “o caso mais famoso”. Porém, o leitor só fará a associação completa quando ler os boxes informativos, que trazem informações diretas do tema “produção de saliva”. Se o leitor analisar todas os elementos visuais, antes mesmo de decodificar o texto escrito, ele consegue entender que o tema não é propriamente sobre alimentos, com a leitura das informações distribuídas nos boxes, é que constatará que o foco é a produção de saliva.

**Figura 22:** texto introdutório – infográfico 1



**Fonte:** produzidos por alunos do 9º ano

O texto introdutório deve ser conciso e fornecer ao leitor as informações básicas para compreender o que é apresentado na explicação do infográfico. O exemplo, aqui analisado, é composto de dois períodos. No primeiro período, encontramos um campo semântico que reúne palavras relacionadas a comida e a saliva, sendo esta apresentada como assunto novo. Mas que o leitor já consegue associar a expressão água na boca. No segundo período não encontramos coesão em relação ao primeiro, pois são apresentadas ideias novas, que dificulta a compreensão do leitor, pois o mesmo terá que voltar várias vezes ao primeiro período para fazer um gancho lógico de sentidos, indo de encontro com uma das características do infográfico que é transmitir uma informação de forma concisa e rápida.

Quanto as informações dos boxes informativos, os mesmos trazem uma informação específica sobre a saliva. Pelo campo semântico de cada um deles podemos constatar. Nos boxes 1, 2, 3 e 4, identificamos informações diretas sobre a produção de saliva e sobre os seus benefícios, porém não trazem informações coerentes em relação ao tema que faz referência de forma específica a produção de saliva relacionada aos alimentos. Apenas nos boxes, 5 e 6 é que vamos encontrar informações específicas sobre o tema.

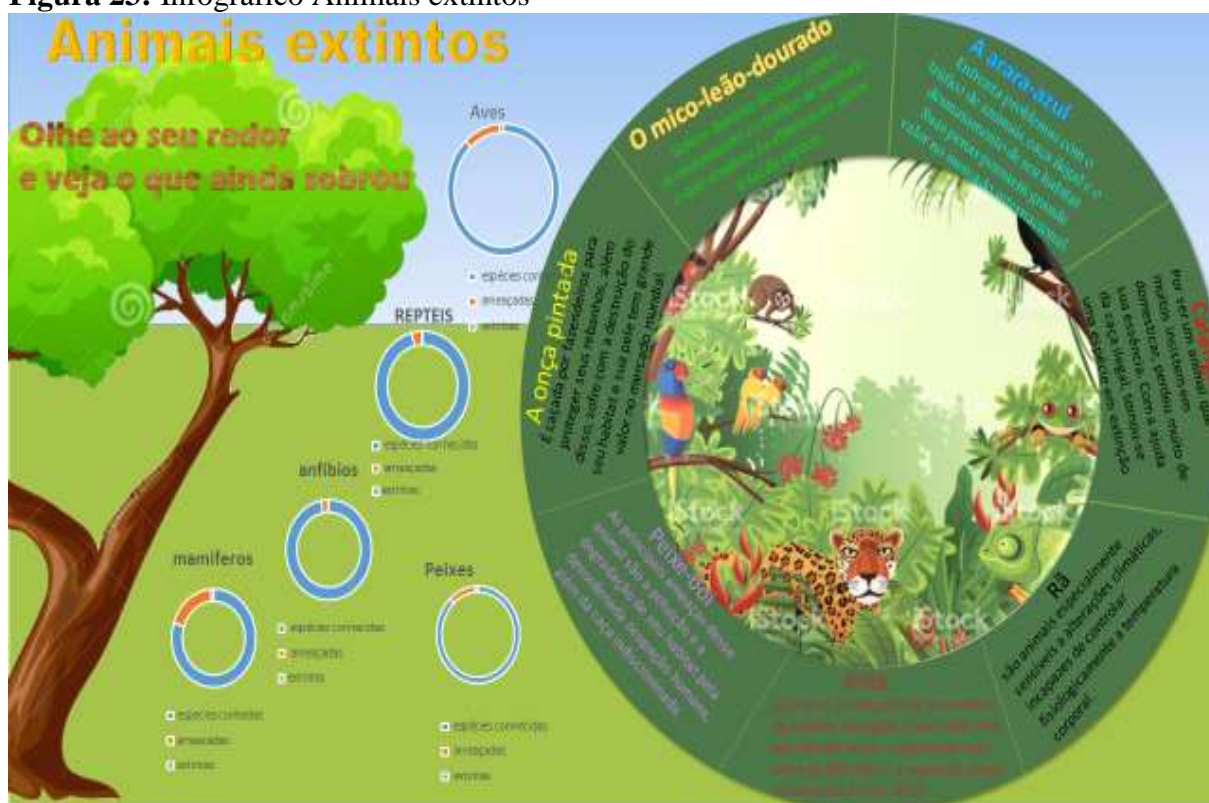
Para concluirmos nossa observação em torno dessa produção, compararmos as informações, de forma independente, transmitidas por meio dos modos verbais e não verbais, identificamos que o modo não verbal se sobressai em relação ao modo verbal, mesmo entendendo que ambos se completam, e o leitor não teria uma compreensão clara sem o auxílio dos textos escritos. Portanto, percebe-se que em relação ao letramento verbal e o letramento



visual, os alunos (produtores) demonstraram-se mais preparados para organizar as imagens, em detrimento a organização da parte escrita, mesmo esta sendo retirada de um material pequeno e escrito de maneira clara e concisa (revista CHC)

Nesse infográfico, intitulado, “**Animais extintos**”, observamos o tema das espécies extintas sendo representada pelos cinco grupos de animais: aves, repteis, mamíferos, peixes e anfíbios, no qual objetiva apresentar por meio de gráficos a atual situação das espécies no Brasil. De acordo com a classificação adotada por Nascimento (2010), esse infográfico é de caráter **enciclopédico**, e quanto a sua relação de dependência com outros gêneros para expor informação, ele é caracterizado como independente.

**Figura 23:** Infográfico Animais extintos



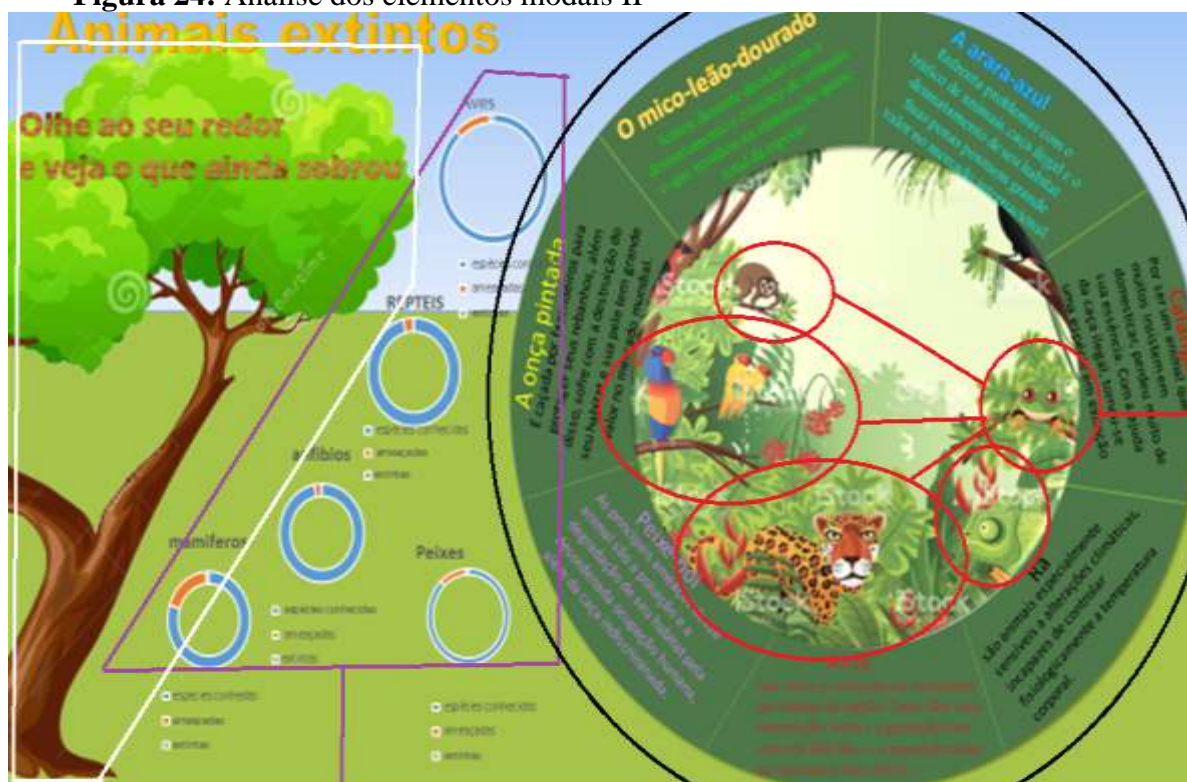
Fonte: produzidos por alunos do 9º ano

### Texto não-verbal

Podemos considerar a função deste infográfico como expositivo de dados estatísticos e ao mesmo tempo de explicação, já que apresenta definições sobre animais que pertencem a cada uma das espécies representadas nos gráficos. A partir de uma análise tendo como base a GDV, asseguramos que esse infográfico está constituído nas zonas Ideal e Real. As imagens dos animais (simbólicas) estão situadas na Real, trazendo ao leitor informações gerais com um

exemplo de animal de cada espécie. Ideologicamente, a zona mais saliente e responsável por conduzir o olhar do participante interativo para o início da leitura é a zona Ideal, no exemplo acima, os gráficos apresentam as informações Ideais por espécies dos animais ameaçados de extinção, demonstrando ainda a relação entre o total de espécies existentes e as ameaçadas.

**Figura 24:** Análise dos elementos modais II

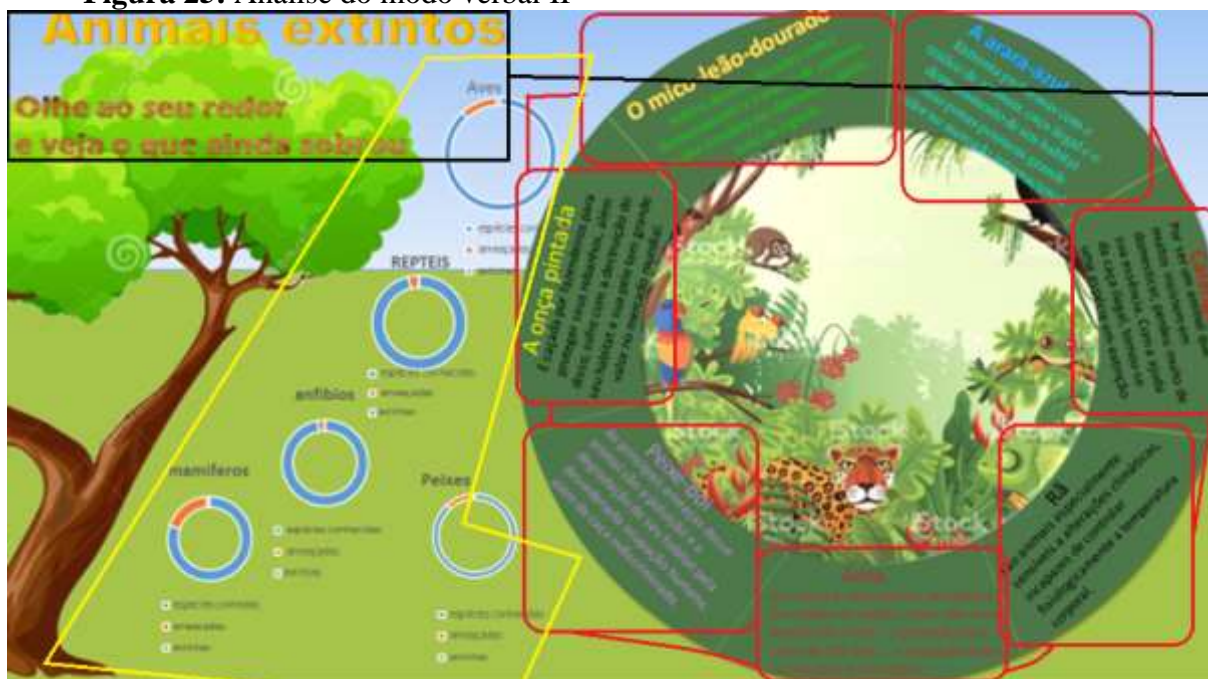


Fonte: produzidos por alunos do 9º ano

### Texto verbal

Para representar o modo escrito na composição desse infográfico, temos somente o título, as legendas dos gráficos e os textos informativos na roda. Como deu para perceber, esse infográfico não possui texto introdutório, no entanto a relação do subtítulo com a imagem circular onde está situada as informações essenciais do tema desenvolvido, é coerente, pois ao passo que ele convida o leitor para olhar em seu entorno, ele já está conduzindo o conduzindo na problematização do tema. Quanto as informações sobre os animais representado por uma figura, seguem numa estrutura diferente na ordem das ideias em cada período.

**Figura 25:** Análise do modo verbal II



**Fonte:** produzidos por alunos do 9º ano

Durante todo o estudo em torno do gênero infográfico, tivemos a oportunidade de desenvolver diversas atividades contemplando a estrutura textual desse gênero e a sua função social. Nos posicionamos nessa subseção, para afirmar que foi na prática de produção que os alunos tiveram a oportunidade de confrontar, texto e contexto, a fim de confirmar o que foi discutido, refletido e analisado nos textos produzidos por outras mãos. Nessa atividade, portanto, compreenderam que a construção de um texto pertencente a um gênero específico, se dá pelo propósito que se queira cumprir, para isso, é preciso pensar no público-alvo, reforçando que um determinado público-alvo pertence a uma comunidade específica e devido isso, possui características que são observadas por esferas que produzem e distribuem discursos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa buscamos trazer possíveis contribuições para o ensino de Língua Materna na educação básica, assim como também para a Linguística Aplicada por meio do trabalho com gêneros discursivos, no sentido de propor novos mecanismos de promoção de ensino e aprendizagem, com base nos aportes teóricos da ACG com foco no letramento linguístico e científico.

O primeiro objetivo específico delimitado neste estudo consiste em *realizar estudos teóricos sobre teorias que integram a ACG, noções e princípios de ensino de gêneros discursivos, bem como, sobre letramento verbal, visual, crítico, digital e científico*. Os estudos, e, por conseguinte, a organização feita sobre os aportes teóricos de cada vertente que norteou essa pesquisa, nos proporcionaram uma mudança significativa do que tange a elaboração de uma proposta didática bem fundamentada, na qual o professor/pesquisador apresenta um crescimento notório, uma vez que sua prática em sala foi modificada positivamente por meio das concepções bem delimitada sobre língua, linguagem, gênero, texto, discurso e práticas sociais, sendo estes fundamentos que orientam o ensino e aprendizagem de Língua Materna.

O segundo objetivo, *analisar o gênero infográfico de PC, visando a elaboração e o desenvolvimento de uma proposta de ensino mediada por tecnologias de informação e comunicação em aulas de Língua Materna no Ensino Fundamental*. Para alcançar esse objetivo fomos organizando a ordem das tarefas, ora adotando estratégias da proposta metodológica da ACD, LSF e Sociorretórica, ora construindo etapas de desenvolvimento com base nas necessidades do contexto de ensino escolhido para a intervenção. É relevante mencionar que cada fase da estrutura global do planejamento se deu por Estágio, Etapas, e essas envolveram atividades e momentos. Essa forma de organização foi eficaz para a orientação do professor/pesquisador, pois foi nesta fase que os aportes teóricos dialogaram com a prática a fim de situar adequadamente as concepções que permearam o planejamento e aplicação das atividades.

Nessa fase ainda foi possível verificar que os alunos foram compreendendo o objetivo traçado no desenvolvimento das aulas, à medida que foram fazendo as atividades e assim, muitos puderam enxergar a importância, por exemplo, de fazermos leituras orientadas, quando a intenção é ler além das palavras, ou melhor, ler o que está por traz delas. Compreender também que o e texto não pode existir fora de um contexto, e que o contexto é fundamentado na ação dos sujeitos nos eventos sociais. Tiveram a oportunidade de ampliar o letramento

científico no contato com os temas estudados nas reportagens de PC dos exemplares da revista CHC e dos infográficos de PC, assim como nas discussões assistidas no vídeo sobre ciência, e o mais importante, tiveram a oportunidade de vivenciar um momento de troca de conhecimento com a comunidade escolar, ao apresentar e discutir sobre o fazer ciência. Na oportunidade do contato com o estudo de gênero discursivo, puderam construir um texto (Infográfico de PC) para cumprir um propósito comunicativo já estabelecido que foi a divulgação na Feira de Ciência da escola. Tendo um contato mais de perto com um laboratório de informático diferente do da escola, com computadores mais modernos com internet mais rápida e contando com o auxílio de um profissional do campo das Artes Visuais.

O terceiro e último objetivo *sistematiza os resultados alcançados na elaboração e no desenvolvimento da proposta de ensino, estabelecendo relação com os estudos teóricos realizados*. Para realizar este último objetivo, fez-se necessário uma sistematização detalhada comparado a prática de ensino anterior ao estudo dessa proposta aqui desenvolvida, com os avanços que essa proposta trouxe para a prática de ensino de linguagem nas aulas de LM.

Todos esses objetivos foram desenvolvidos com intuito de responder as perguntas de investigação, *Quais as atividades didáticas que um professor de Língua Portuguesa pode propor para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, de modo que o ensino possa contribuir no letramento linguístico e científico dos discentes e o que pode ser ensinado em uma proposta didática com foco no letramento, orientada pelos princípios teóricos da ACG e Linguística LSF, por meio do gênero infográfico de PC*. Portanto, na nossa pesquisa não nos detivemos no desenvolvimento de pesquisa na escola, mas no detivemos no ensino de infográficos de PC a partir de pesquisas realizadas previamente por pesquisadores de diferentes áreas, cujos resultados foram divulgados sem o uso de infográficos em revista de popularização da ciência, tal como a ciência é hoje. Para tanto, apropriamo-nos dos recursos e ferramentas metodológicas da *Roda* (Escola Australiana), do método *CARS* (Escola Norte-Americana) e da abordagem de textos para revelar aspectos da linguagem que possibilite identificar os aspectos ideológicos presente no discurso que se dá por meio de análise de três dimensões da linguagem conforme propõe a ACD, bem como estudos sobre infográficos de PC. É importar salientar ainda que a proposta metodológica desenvolvida trouxe uma contribuição social, em termos de método de ensino relativo a produção de infográfico e de resgate na escola da Feira de Ciências, que algum tempo não era desenvolvida. Reforçamos ainda que o trabalho em grupo ajudou os alunos a interagirem mais nas aulas o que resultou uma melhora no seu desempenho ao mesmo tempo que conseguiu melhor compreender o papel didático e interativo da linguagem. A participação da turma foi notória, ressaltando que o número de faltosos foi diminuindo durante as produções

em sala, já que antes do desenvolvimento do projeto muitos alunos não eram assíduos nas aulas de Língua Portuguesa.

Para finalizar, é importante destacar que essa experiência foi desenvolvida para um contexto e público específico, portanto ela não serve como modelo de ensino, mas pode ser usado como referência para a elaboração de uma nova experiência didática em uma outra situação de ensino e aprendizagem, ou envolvendo um gênero infográfico, ou qualquer gênero discursivo a ser ensinado na escola. Em pesquisas futuras, poderia ser interessante replicar o uso do método envolvendo a produção de infográficos associadas ao desenvolvimento de um projeto de pesquisa realizado na escola pelo aluno, no qual o aluno faz uma pesquisa a partir de um tema determinado definido por ele e o resultado final de tal pesquisa seria estruturado na forma de um infográfico.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M, do L, P. **Progressão temática em roteiros de documentários produzidos em aulas de Língua Materna**: um estudo sob a perspectiva da Gramática Sistêmico-Funcional. 2016, 147 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Letras). Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá. [Orientadora: Profa. Dra. Tânia Maria Moreira].
- BÁRBARA, L.; MACÊDO, C. M. Linguística Sistêmico-Funcional para a análise de discurso um panorama introdutório. **Cadernos de Linguagem e Sociedade**, Brasília: UNB/PPGL, v. 10, n. 1, p. 89 – 107, 2009.
- BAZERMAN, C. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. C. DIONÍSIO, A. P.; HOFFNAGEL, J. C. (Org.). São Paulo, SP: Editora Cortez, 2005.
- BHATIA, V. K. **Analysing genre**: language use in professional settings. London: Longman, 1993.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino fundamental – Língua Portuguesa**. Brasília: SEF/MEC, 1998.
- BRONCKART, J-P. **Atividade de linguagem, textos e discursos**: por um interacionismo sociodiscursivo. São Paulo: EDUC. [1999, 2003, 2007]
- BUZATO, M. E. K. Letramento digital: um lugar para pensar em internet, educação e oportunidades. In: **Congresso Ibero-Americano Educarede CENPEC**, São Paulo, v. 3, s/p, 2006.
- CARVALHO, G. **Gênero como ação social em Miller e Bazerman**: conceito, uma sugestão metodológica e um exemplo de aplicação. In: MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH (Orgs.) **Gêneros, teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola, 2005. p. 130-149
- COSTA, C. L; et al. **Português**: Para viver juntos, 8º ano. 3. ed. São Paulo: SM, 2012.
- CRISTOVÃO, V. L. L. **Gêneros e ensino de leitura em LE**: os modelos didáticos de gêneros na construção e avaliação de material didático. 2001. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- CRISTOVÃO, V. L. L. **Gêneros textuais no ensino-prendizagem e na formação do professor de línguas na perspectiva interacionista sociodiscursiva**. Campinas-SP: Mercado das Letras, 2015.
- CUNHA, M. A. F.; SOUSA, M. M. **Transitividade e seus contextos de uso**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007. In DELL'ISOLA. R L. P. (Org.). **Gêneros textuais: o que há por trás do espelho?** Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2012.
- DLUGOSZ, C. A. C; CARVALHO, R, C. M. de. Uma análise sobre as contribuições da Linguística Sistêmico-Funcional para a prática de leitura em Língua Inglesa no Ensino Fundamental. Paraná. **Cadernos PDE**. V. 1, 2013.

FAGUNDES, T. B. **A formação do povo brasileiro e o meu aluno objeto de exclusão: existe alguma relação?** In L. P. C. Borges; P. A. Castro; P. A. M. Rodrigues. (Orgs.). *Escritos de pesquisa: educação, seus atores e instituições* (pp. 119-132). Curitiba: CRV. 2012.

FAERMAM, L. A. *A Pesquisa Participante: suas contribuições no âmbito das Ciências Sociais. Ciências humanas*, V. 7, nº. 1, Taubaté, Brasil. 2014.

FAGUNDES, L. et al. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!** Ministério da Educação. Secretaria de Educação à Distância. Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília, 1998 - Coleção Informática para a mudança na Educação.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

FIGUEIREDO, D. de C. **Gêneros textuais nas perspectivas da Análise Crítica do Discurso (ACD) e da Linguística Sistêmico-Funcional (LSF)**. V SINGET. Agosto de 2009. Caxias do sul. RS. Brasil. ISSN 1808-7655.

FLOREK, C. S. **Uma análise crítica de gênero de resumos acadêmicos gráficos**. 2015. 242 p. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Letras) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. [Orientadora: Profa. Dra. Graciela Rabuske Hendges].

FUZER, C.; CABRAL, S. R. S. **Introdução à gramática sistêmico-funcional em língua portuguesa**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2010.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA D.T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2009.

GIERING, M. E. O discurso promocional em artigos de divulgação científica midiática para jovens leitores. *Bakhtiniana*, São Paulo, 11 (2): 52-68, Maio/Ago. 2016.

GOUVEIA, C. A. M. Texto e gramática: uma introdução à Linguística Sistêmico-Funcional. *Matraga*, Rio de Janeiro, v.16, n.24, jan./jun. 2009.

GRILLO, S. V. de C.; GIERING, M. E; MOTTA-ROTH, D. Perspectivas discursivas da divulgação/população da ciência. *Bakhtiniana*, São Paulo, 11 (2): 3-13, Maio/Agos. 2016.

GUALBERTO, C. L. Multiletramentos a partir da gramática do design visual: possibilidades e reflexões. *Anais do SILEL*, Uberlândia, MG, v. 3, n. 1. 2013.

GUIMARÃES, A. M. M. Construindo propostas de didatização de gênero: desafios e possibilidades. *Linguagem em (Dis)curso – LemD*, Vol. 6, nº 3, Tubarão, pp. 347-374, set/dez. 2006.

HEBERLE, V. M. Texto, discurso, gêneros textuais e práticas sociais na sociedade contemporânea: tributo a José Luiz Meurer. *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, v. 12, n.1, 2011.

HALLIDAY, M. A. K. **Language as social semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning**. London: Edward Arnold, 1978.



HASAN, N. **Coherence and cohesive harmony**. In J. Flood (ed.) *Understanding Reading Comprehension*. International Reading Association, 181-219. 1984.

HASAN, N. **The texture of a text**. In M.A.K. Halliday and R. Hasan (eds) *Language, context, and text: Aspects of language in the social-semiotic perspective*. Australia: Deakin University Press, 70-96, 1985.

KUMARAVADIVELU, B. T. **Methods: changing tracks; challenging trends**. *TESOL Quarterly*, v. 40, n. 1, p. 59-81, 2006.

KLEIMAN, A. B. **Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola**. In: KLEIMAN, A. B. (org.). *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading imagens: the grammar of visual design**. London and New York: Routledge, 2. ed. [2006,1996].

LEFFA, V. J. **Metodologia do ensino de línguas**. In: BOHN, H. I.; VANDRESEN, P. (Org.). *Tópicos em linguística aplicada: o ensino de línguas estrangeiras*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1988. p. 211-36.

LOVATO, C dos S. **Análise de gêneros midiáticos: a organização retórica de notícias de popularização da ciência nas revistas Ciência Hoje e Galileu**. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v.14, n.1, p. 173-200, jan./jun., 2011.

MAGALHÃES, C. M. **Percursos das abordagens discursivas associadas a Linguística Sistêmico Funcional**. *Olhares em Análise de Discurso Crítica*. Brasília. Editora: Josenia Antunes Vieira, 2009.

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

MARCUZZO, P. **O gênero notícia de popularização da ciência: objetivo comunicativo e organização teórica**. *Interdisciplinar*, v. 9, p. 91-99, 2009.

MARTIN, J. E. **English text: system and structure**. Philadelphia/Amsterdam: John Benjamins. 1992.

MEURER, J. L.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros textuais: subsídios para o ensino da linguagem**. Bauru, SP: EDUSC-Editora da Universidade Sagrado Coração, 2002. *Genre as diversity, and rhetorical mode as unity in language use*. Ilha do Desterro, Florianópolis, v. 43, n. 2, p. 61-82, 2003.

MEURER, J. L. **Role prescriptions, social practices, and social structures: a sociological basis for the contextualisation of analysis in SFG and CDA**. In: YOUNG, L.; HARRISON, C. (Eds). *Systemic Functional Linguistics and Critical Discourse Analysis*. Studies in Social Change. London; New York: Continuum, 2004, p. 85-99.

MEURER, J. L. **Análise crítica de gêneros textuais**: texto e contexto a partir da linguística sistêmico-funcional com ênfase no componente sociológico da linguagem. Projeto submetido ao CNPq para Bolsa de Produtividade em Pesquisa, 2005.

MELO, I. F. de. Análise do Discurso e Análise Crítica do Discurso: desdobramentos e intersecções. **Letra Magna**. V. 05 n.11 - 2º Semestre de 2009- ISSN 1807-5193.

MILLER, C. R. **Gender as social action**. Quarterly Journal of Speech, London, v. 70, n. 2, p. 151-176, 1984.

MOREIRA, T, M. **Análise crítica de gêneros de popularização da ciência da área de informática no jornal Zero Hora (2009)**. 2012, 193 p. Tese (Programa de Pós-graduação em Letras) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. [Orientadora: Professora Dr<sup>a</sup>. Désirée Motta-Roth].

MOREIRA, T. M. Popularização da ciência e gêneros discursivos: uma possibilidade de ensino em Língua Portuguesa. **Linguagem e Ensino**, Pelotas, v.13, p. 259-272. 2010.

MOTTA-ROTH, D. **Abordagens investigativas no estudo de práticas discursivas**: uma questão de metodologia ou de bom senso? In: FREIRE, M.; ABRAHÃO, M. H. V.; BARCELOS, A. M. F. (Org.). *Linguística Aplicada e contemporaneidade*. São Paulo: Pontes, 2005, p. 65-83.

MOTTA-ROTH, D. Ensino de produção textual com base em atividades sociais e gêneros textuais. **Linguagem em (Dis)curso**, - LemD, Tubarão, v. 6, n. 3, p. 495-517, set./dez. 2006.

MOTTA-ROTH, D. Análise Crítica de Gêneros: contribuições para o ensino e a pesquisa de linguagem. **DELTA**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 341-383. 2008b.

MOTTA-ROTH, D. Sistema de gêneros e recontextualização da ciência na mídia eletrônica. **Gragoatá**. Rio de Janeiro. v. 1, n. 28, p. 153-174, 2010.

MOTTA-ROTH, D. Análise crítica de gêneros: contribuições para o ensino e a pesquisa de linguagem. In: **DELTA**., v. 24, n. 2, p. 341-383, 2008a.

MOTTA-ROTH, D. **Escrevendo no contexto**: contribuições da LSF para o ensino de redação acadêmica. Proceedings 33rd International Systemic Functional Congress, 2006.

MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. **Notas de Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 1, n. 0, p. 12-25, 2011.

MOTTA-ROTH, D. Popularização da ciência como prática social e discursiva. **Coleção Hipersaberes**, Santa Maria, v. 1, Nov., 2009.

MOTTA-ROTH, D. LOVATO, C. da S. Organização retórica do gênero notícia de popularização da ciência: um estudo comparativo entre português e inglês. **Linguagem em (Dis) curso**, Palhoça, SC, v. 9, n. 2, p. 233-271, maio/ago. 2009.

MOTTA-ROTH, D. MARCUZZO, P. Ciência na mídia: análise crítica de gênero de notícias de popularização científica. **RBLA**, Belo Horizonte, v. 10, n. 3, p. 511-538, 2010.

MOTTA-ROTH, D. SCHERER, A.S. Popularização da ciência: a interdiscursividade entre ciência, pedagogia e jornalismo. **Bakhtiniana**, São Paulo, v. 11, n. 2:, p. 164-189, Maio/Ago. 2016.

MOURA, A. C. C.; TEIXEIRA, J. F. Infográfico: a popularidade do gênero e sua abordagem escolar na perspectiva de um livro didático de Língua Portuguesa. **Revista Inventário**, Salvador, n. 16, jan-julho de 2015. [www.inventario.ufba.br](http://www.inventario.ufba.br).

MULLER, S. P. M. Popularização do conhecimento científico. **Revista Ciência da Informação**, v.3, n.2, 2002.

MUNIZ, DA SILVA. E. C et al. **Leitura e produção de gêneros textuais na escola**. Pesquisas em língua(gem) e demandas do ensino básico. Campinas, SP: Pontes Editores, 2014. p. 233-260

NASCIMENTO, R. G. **Infográficos: Conceitos, Tipos e Recursos Semióticos**. Recife, 2013, 173 p. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. [Orientadora: Profa. Dr<sup>a</sup>. Angela Paiva Dionisio]

NASCIMENTO, R. G. do; et al. Multiletramentos: iniciação à análise de imagens. In **Linguagens & Ensino. Pelotas**, v.14, n2, p.529-552, jul/dez.2011. Disponível em: <<http://www.rle.ucpel.tche.br/index.php/rle/article/view/38>>. Acesso em: 24 de abr. 2016.

OLIVEIRA, M. do S. Gêneros textuais e letramento – Genre e Literacy, **Revista Brasileira em Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 325-345, 2010. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-63982010000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982010000200003)> Acesso em 02/05/2016.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso**. Campinas, SP: Pontes, 2013.

PEREZ, L. C. A. Reportagem; Brasil Escola. Disponível em [http://brasilecola.uol.com.br/redação/](http://brasilecola.uol.com.br/redação/a-reportagem.htm) a-reportagem.htm. Acesso em 03 de julho de 2016.

PIAGET, J. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PICONI, L.B; VALK, C. C.S; REGISTRO, E.S. R. O ensino de língua via gêneros: possíveis abordagens teórico-metodológicas. **Revista Entretexos**, Londrina, v.13, p. 368-400, 2013.

PINTON, F. M. **Análise crítica de gênero de reportagens didáticas sobre o ensino de produção textual na revista Nova Escola (2006-2010)**. 2012. 198f. Tese (Programa de Pós-graduação em Letras) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. [Orientadora: Professora Dr<sup>a</sup>. Désirée Motta-Roth].

REZENDE, V. de M. O conceito de letramento digital e suas implicações pedagógicas. **Texto livre**. UFMG. V. 9. 2016.

REZENDE, V.de M.; RAMALHO. V. **Análise de discurso (para a) crítica: o texto como material de pesquisa**. Campinas, SP: Pontes. 2011

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 474 – 492, 2007.

SILVA, E. M. da; ARAÚJO, D. L. de. Letramento: um fenômeno plural. **Ver. Bras. Linguist**, vol.12, no. 4, p. 681. ISSN 1984-6398. 2012.

SILVA, W. R. Gêneros em práticas escolares de linguagens: currículo e formação do professor. **RBLA**, Belo Horizonte, v. 15, n. 4, p. 1023-1055. 2014.

SILVINO, F. F. Letramento visual. ANAIS – **Seminários Teóricos Interdisciplinares** – ISTIS.Nov/2012.<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/stis/issue/view/120>.

SOARES, M. **Práticas de letramento e implicações para pesquisa e para políticas de alfabetização e letramento**. In: MARINHO, M.; CARVALHO, G.T. (orgs.) *Cultura escrita e letramento*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

SOUZA, J. A de C. de; GIERING, M. E. O infográfico: a palavra e a imagem em texto da divulgação científica midiática. **Linguagem & Ensino, Pelotas**, v.13, n.2, p.295-317, jul./dez. 2010.

SOUZA, J. A. de C. de S. Infográfico: modos de ver e ler ciência na mídia / Infographics: Ways of Seeing and Reading Science in Media. **Bakhtiniana**, São Paulo, 11 (2): 190-206, Maio/Ago. 2016.

SOUZA, J. A. de C. de. A popularização da ciência, a alfabetização científica e o gênero textual infográfico. **V SINGET**. Agosto de 2009. Caxias do sul. RS. Brasil. ISSN 1808-7655.

SWALES, J. **Genre analysis: english in academic and research settings**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

SWALES, J. **Other floors, other voices: a textography of a small univerty building**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1998.

SWALES, J. **English in today's reasearch world: a writing guide**. Ann Arbor, MI: The University of Michigan Press, 2000.

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

TEIXEIRA, T. Infografia como narrativa jornalística: uma discussão acerca de conceitos, práticas e expectativas. **Anais do XVIII Encontro da Compôs**, jun. 2009, PUC-MG, Belo Horizonte. Disponível em <http://www.compos.org.br>. Acesso em ago. 2009

TOROK. S. **Falar de ciência para crianças: algumas dicas**. IN: MASSARANI, Luisa (Org.). *Ciência & Criança: A divulgação científica para o público infanto-juvenil*. Rio de Janeiro: Museu da Vida, 2008. p. 49-54.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. Trad. Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

ZAMBONI, L. M. S. **Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica.** São Paulo, 1997. Tese (Programa de Pós-Graduação em Linguística) Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. [Orientador: Professor Doutor Sírio Possenti]  
[www.otempo.com.br/cmmlink/o-tempinho/.../por-que-alguns-insetos-cantam-1.981094](http://www.otempo.com.br/cmmlink/o-tempinho/.../por-que-alguns-insetos-cantam-1.981094)

# ANEXOS

# Atividades do LD

Artigo de divulgação científica e artigo expositivo de livro didático

Detalhe de um mapa de constelações em Harmonica macrocsmica, de Andreas Cellarius, 1660-1661.





### O que você vai aprender

- # Características principais do artigo de divulgação científica e do artigo expositivo de livro didático
- # Estruturas do texto expositivo
- # Frase, oração e período
- # Sujeito e predicado

Professor, com esta atividade é possível levantar hipóteses, verificar conhecimentos prévios, analisar características sobre o gênero a ser estudado no capítulo e instrumentalizar os alunos para a leitura de imagens, ao mesmo tempo que se promove a integração dos colegas. Peça a eles que anotem no caderno tudo o que julgarem importante desta discussão, pois assim, durante o estudo do capítulo, poderão avaliar o que já sabiam, o que não sabiam e em quais assuntos terão de se esmerar para conhecer melhor.

CAPÍTULO

# 5

### Converse com os colegas

Responda sempre no caderno.

1. Observe a imagem. O cenário apresentado remete ao universo científico.
  - a) Que elementos da imagem fazem parte desse universo?
  - b) O que faz cada uma das figuras humanas representadas na imagem?
  - c) Considerando o contexto (astrônomos olhando por um telescópio), o que você pode supor que a personagem de roupa vermelha registra em suas folhas? Provavelmente, dados a respeito de algum estudo ou pesquisa científica.
2. Procure imaginar as características do texto produzido na situação apresentada.
  - a) Qual é, provavelmente, a linguagem utilizada? Provavelmente, o texto apresenta uma linguagem formal, marcada por termos específicos da área de conhecimento da pesquisa ou do experimento em questão.
  - b) Onde esse tipo de texto pode ser publicado? Em enciclopédias, revistas, livros didáticos, de divulgação científica.
  - c) Com que finalidade as pessoas leem textos como esse? ou trabalhos acadêmicos.
3. Os textos que divulgam os conhecimentos científicos podem vir acompanhados de ilustrações.
  - a) A imagem ao lado poderia ilustrar um livro didático. Explique essa afirmação com elementos do cenário.
  - b) Esse tipo de ilustração estaria provavelmente em um livro didático de que disciplina? De História, Geografia, Ciências (Astronomia), Matemática, Física ou Artes.

11. Ela parece usar o telescópio, outro registra algo em um caderno, um terceiro segura um livro e olha para a mesma direção em que está apontado o telescópio, e o quarto, debruçada sobre o peito, observa à vista.

12. As pessoas, em geral, leem esses textos para adquirir conhecimentos a respeito de determinados assuntos que lhe despertam interesse.

13. A imagem poderia ilustrar um livro didático porque contém instrumentos próprios que remetem a uma área do conhecimento e apresenta uma situação de estudo, na qual figuras humanas parecem realizar uma investigação científica.

Todo conhecimento é resultado do interesse do ser humano em compreender os fenômenos que o cercam. Por meio da observação, um pesquisador registra dados, analisa-os e pode chegar a novas descobertas.

Os conhecimentos adquiridos pelo homem podem ser divulgados em livros, revistas, aulas, conferências, na internet, etc. Neste capítulo, estudaremos as características de dois gêneros textuais que têm como função divulgar os conhecimentos humanos: o **artigo de divulgação científica** e o **artigo expositivo de livro didático**.

155

## LEITURA 1

## Artigo de divulgação científica

O QUE VOCE VAI LER

O artigo a seguir foi publicado na revista *Amazonas Faz Ciência* e apresenta diversas informações e dados científicos.

Ao longo do texto, são divulgados resultados de pesquisas e há falas de especialistas da área. Ao apresentar tudo isso para um público não especializado – os leitores da revista –, a autora produziu um texto de divulgação científica.

Antes de iniciar a leitura, leia o título do artigo.

- Imagine quais informações você vai encontrar no texto a seguir.

## Bichos asquerosos? Para a ciência, nem tanto...

Quando tinha 6 anos, Rosemíria Cardoso de Moura recebeu das mãos de um primo um embrulho e a recomendação: – guarda aí no teu bolso e não mexe. Alguns minutos depois, ela deu entrada no posto de saúde do município de Maués, no Amazonas, em estado de choque, sem conseguir abrir os olhos e as mãos.

O que Rosemíria não queria ver? Ratos, muitos ratos pequenos embrulhados no papel que o menino havia lhe dado...

Hoje, essa manicure de 47 anos sabe falar em detalhes das consequências dessa brincadeira de criança, porém, sem sequer pronunciar a palavra rato. Ela se refere ao bichinho como “o imundo...”.

“Basta eu ver a imagem do imundo que eu grito (...), foi por causa de um panfleto de propagação de dedetização com a foto dele que eu acabei tendo minha filha prematura; o médico me

explicou que eu adquiri um trauma com esse bicho”, relata.

Contudo, insetos, anfíbios e outros animais que causam pavor, asco e repulsa em crianças e adultos podem ser vistos por meio de outras lentes – as da ciência... A bióloga da Ufam e doutora em Zoologia pela PUC do Rio Grande do Sul, Cristina Bühnheim, acredita que até mesmo para mantê-los distantes do homem, se for esse o caso, é preciso, antes, conhecê-los. Então vamos colocar as lentes da História para saber se ela pode ajudar dona Rosemíria a pelo menos olhar a foto do roedor.

Os ratos, de fato, são apontados como os grandes responsáveis pela maior e mais terrível epidemia de peste bubônica da Europa, na Idade Média. Setenta e cinco milhões de pessoas morreram – um terço da população na época. Há quem encontre outro culpado. A Associação Protetora de Animais São Francisco de Assis (Apsafá), em São Paulo, filiada à World Society for the Protection of Animals (WSPA), divulga na Internet um extenso documento no qual destaca as qualidades dos ratos e pede: “seja amigo dos ratos e camundongos!”.

Segundo o informativo “O pacote rato”, a peste bubônica não é causada diretamente pelos ratos, mas sim por pulgas, que andam, sim, grudadas nos ratos, mas também estão em outros animais.

A explicação poderia tornar esses roedores mais simpáticos, porém o pesquisador José Albertino Rafael, doutor em entomologia



pela Universidade Federal do Paraná, **assevera** que as pulgas são apenas as transmissoras do **agente patogênico** que causa a doença. “Os ratos têm o agente patogênico que é transmitido ao homem através das pulgas, portanto eles são os reservatórios e são os que devem ser exterminados em caso de surto de doença. Claro, se as pulgas fossem exterminadas não haveria transmissão, mas isso é quase impossível de acontecer”, esclarece.

[...]

✦ O grande mérito de ratos e camundongos, para a ciência, reside mesmo na utilização desses animais em laboratórios. [...]

#### Guardiões da floresta

Engrossando a fila dos **sinantrópicos** há também os morcegos, pombos e mosquitos [...].

José Albertino Rafael vem se dedicando ao estudo das baratas urbanas e silvestres. A principal diferença entre elas? O que cada uma come. “As silvestres alimentam-se de folhas, flores e frutos em decomposição na floresta e as urbanas ingerem qualquer alimento disponível numa cidade, desde farelo de pão até carnes suculentas e excrementos dos animais”, observa. ✦

✦ Ele lembra que há mais de 40 anos o “super intestino” das baratas urbanas, capaz de digerir qualquer coisa que elas ingerem, motiva estudos tanto fora como dentro do Brasil. [...]

Apesar de sua repulsa pela população humana, principalmente do sexo feminino, são importantes para o desenvolvimento de medicamentos que vão melhorar a qualidade de vida do ser humano. Além disso, no ambiente natural, na floresta, a barata auxilia a reciclar nutrientes e manter o equilíbrio do ecossistema.

[...]

#### GLOSSÁRIO

**Agente patogênico:** o que causa ou que pode causar uma doença.

**Asco:** nojo, repulsa por algo.

**Asseverar:** afirmar, assegurar.

**Entomologia:** ciência que estuda os insetos.

**Peste bubônica:** doença contagiosa transmitida por pulga de ratos.

**Predador:** animal que mata animais de outra espécie para se alimentar.

#### ✦ O veneno que mata, salva. [...]

A zoóloga Cristina Bührnheim cresceu convivendo com cobras e possuiu uma de estimação. “A ‘Vermelha’ era uma jiboia que jamais abria a boca para um ser humano, ela era completamente confiável, limpa e dava muito menos trabalho que um cachorro”.



[...] “As cobras só picam ou mordem se ameaçadas e são extremamente importantes na cadeia alimentar. As jiboias, como são **predadoras** de roedores, ajudam a manter o equilíbrio ecológico das populações destes animais”, acrescenta. ✦

✦ De fato, a cobra que injeta veneno, mata e deforma um ser humano é a mesma que poderá vir a salvá-lo. Até hoje não existe tratamento mais eficaz contra a picada de uma cobra que a aplicação do **soro antiofídico**, feito a partir do veneno da cobra peçonhenta, com uma grande ajuda do sangue do cavalo. [...]

É um processo trabalhoso, e que elevou o nome de um grande cientista brasileiro nas primeiras décadas do século XX – Vital Brazil Mineiro da Campana. Ele trabalhou na França com Calmette, o descobridor do soro antiofídico, e, no Brasil, produziu soros que reduziram pela metade a mortalidade por picada de cobra.

[...]

E.C. Bichos asquerosos? Para a ciência, nem tanto... Revista Amazonas Faz Ciência, n. 7, ano 3, p. 44-46. Disponível em: <<http://www.fapeam.am.gov.br>>. Acesso em 28 out. 2011.

**Sinantrópico:** animal que está adaptado a viver próximo ou dentro de habitações humanas.

**Soro antiofídico:** substância que combate os efeitos de veneno de cobra.

**Ufam:** Universidade Federal do Amazonas.

**World Society for the Protection of Animals:** termo em inglês que significa “Sociedade Mundial de Proteção aos Animais”.

**Zoologia:** ciência que estuda os animais.

## Estudo do texto

Responda sempre no caderno.

### Para entender o texto

- No início do texto, é apresentada uma história vivenciada por Rosemíria Cardoso de Moura.
  - De forma resumida, explique o que aconteceu com ela.
  - Qual a relação entre a história de Rosemíria e o assunto tratado no texto?



- A suposição que você fez antes de ler o texto se confirmou depois da leitura?

Resposta pessoal.

- Após contar a história de Rosemíria, o texto apresenta um outro ponto de vista sobre esses animais. Copie em seu caderno a frase em que se anuncia a mudança de enfoque no texto.

- “Contudo, insetos, anfíbios e outros animais que causam pavor, asco e repulsa em crianças e adultos podem ser vistos por meio de outras lentes – as da ciência...”
- “Os ratos, de fato, são apontados como os grandes responsáveis pela maior e mais terrível epidemia de peste bubônica da Europa, na Idade Média.”
- “Segundo o informativo ‘O pacote rato’, a peste bubônica não é causada diretamente pelos ratos, mas sim por pulgas, que andam, sim, grudadas nos ratos, mas também estão em outros animais.”

1a. Quando criança, o primo de Rosemíria deu a ela um pequeno embrulho cheio de pequenos ratos. Não sabendo o conteúdo do pacote, Rosemíria o colocou no baba. Percebendo que continha ratos, entrou em estado de choque, foi para o hospital e ficou com trauma do animal.

1b. O texto trata de animais dos quais as pessoas, normalmente, sentem medo ou nojo, e Rosemíria, a partir de um fato da infância, tem trauma de um desses animais – no caso, ratos.

- Na parte em que trata dos ratos, são apresentadas diversas informações sobre esses animais.

- De acordo com o texto, a qual epidemia os ratos estão relacionados?
- Qual é a informação divulgada por “O pacote rato” sobre a participação dos ratos na propagação dessa epidemia?
- Após a divulgação da informação apresentada em “O pacote rato”, são relacionados dados que apontam a importância dos ratos na epidemia. Quem fornece essas informações? O pesquisador José Albertino Rafael.
- De acordo com as informações apresentadas, por que o rato é importante na propagação da doença?
- Caso o artigo de divulgação científica mostrasse somente os dados do informativo “O pacote rato”, qual seria a provável impressão do leitor sobre a importância dos ratos na epidemia da peste bubônica? A impressão de que os ratos não foram fundamentais na propagação dessa peste.

4a. A peste bubônica.

4b. O informativo afirma que a peste bubônica não é causada diretamente pelos ratos, mas sim por pulgas, que andam grudadas nos ratos, mas também estão em outros animais.

4d. Porque são os ratos que têm o agente patogênico da peste bubônica e as pulgas são os transmissores.

- Ao longo do texto, são apresentados dois subtítulos: “Guardiões da floresta” e “O veneno que mata, salva”. Copie o quadro a seguir e complete-o, relacionando o subtítulo ao conteúdo de cada parte.

Guardiões da floresta	.....
O veneno que mata, salva	.....

5. Guardiões da floresta:

Nessa parte do texto, são apresentadas informações sobre baratas e menciona-se a importância delas no auxílio da reciclagem de nutrientes e na manutenção do equilíbrio do ecossistema em uma floresta.

O veneno que mata, salvar:

Nessa parte do texto, são apresentadas informações sobre cobras. Também é explicado que, até hoje, não existe tratamento mais eficaz contra a picada de uma cobra que a aplicação do soro antiofídico, feito a partir do veneno da cobra peçonhenta.

- Quais fontes de pesquisa foram utilizadas para escrever o texto “Bichos asquerosos? Para a ciência, nem tanto...”? Foram utilizados falas de pesquisadores, documentos publicados por instituições relacionadas à área, informativos e a história vivida por uma pessoa comum.

**AVANÇADO** O jornalista escolheu um assunto, fez uma pesquisa a respeito dele e, depois, expôs em redação as informações que selecionou de sua pesquisa.

O texto que tem como função **informar o leitor sobre um tema** de determinada área é chamado de **artigo de divulgação científica**.

## A estrutura do texto expositivo

1. A primeira parte do texto está dividida em oito parágrafos. Copie e complete a tabela a seguir em seu caderno com a ideia principal de cada um.

Parágrafo	Ideia principal	Parágrafo	Ideia principal
1º	.....	5º	.....
2º	.....	6º	.....
3º	.....	7º	.....
4º	.....	8º	.....

Respostas na página 160.

2. Das alternativas a seguir, copie em seu caderno a que melhor apresenta a estrutura do texto.
- Cada parágrafo mostra as causas do que será tratado no parágrafo seguinte.
  - Os parágrafos são organizados seguindo a ordem dos acontecimentos no tempo.
  - Após a apresentação de um problema nos parágrafos iniciais, são expostos diferentes pontos de vista sobre um determinado animal.
3. O texto tem mais duas partes, separadas por subtítulos.
- Releia o parágrafo que introduz a segunda parte do texto "Guardiões da natureza". Que tipo de informação é apresentada nesse parágrafo? O nome de alguns animais que vivem próximos de habitações humanas.
  - Nos três parágrafos seguintes, que informações são oferecidas ao leitor? São apresentados os tipos de barata e as pesquisas desenvolvidas com essas animais.
  - Copie a alternativa correta em relação à informação apresentada no último parágrafo dessa parte do texto.
    - São apresentados os benefícios que as baratas trazem para a ciência e a natureza.
    - São descritos os problemas ambientais referentes à propagação das baratas.
    - São expostos os resultados de pesquisas relacionando baratas e medicamentos.
4. Releia a última parte do artigo de divulgação científica "O veneno que mata, salva" e responda:
- De acordo com a bióloga Cristina Bührnheim, qual a importância das cobras para o meio ambiente?
  - No terceiro parágrafo dessa parte do texto, são apresentadas informações sobre qual descoberta científica?
  - O texto é concluído com que tipo de informação? A importância de um brasileiro, Vital Brazil, no trabalho de produção de soro antiofídico.

### AVULSO

Nos **artigos de divulgação científica**, assim como em outros gêneros expositivos, as informações podem ser organizadas de diferentes maneiras.

O artigo lido apresenta um problema nos parágrafos iniciais; ao longo do texto expõem-se situações, exemplos, comparações, depoimentos, resultados de pesquisa, entre outros, a fim de propor uma mudança de ponto de vista sobre os animais considerados asquerosos.

## INSTITUTO BUTANTAN

Localizado na cidade de São Paulo e conhecido por sua vasta área verde, seus museus e serpentários, o Instituto Butantan é um dos mais importantes centros de pesquisa biomédica do mundo, responsável pela produção de mais de 90% dos soros e vacinas produzidos no Brasil, entre elas contra tétano, coqueluche e hepatite C.

A origem do Instituto se relaciona com o surto de peste bubônica ocorrida em 1899, no porto de Santos. A situação levou o governo a adquirir a Fazenda Butantan e ali instalar um laboratório para a produção de soro para combater a doença.

Em 1901, o Instituto tornou-se uma instituição autônoma, sendo designado como diretor Vital Brazil, médico voltado para questões de saúde pública. Unindo pesquisa e produção, alcançou reconhecimento internacional, tornando-se referência na área da saúde.



Instituto Butantan, São Paulo (SP), 2011.

- 4a. As cobras são extremamente importantes na cadeia alimentar; as jibóias, por exemplo, são predadoras de roedores, ajudam a manter o equilíbrio ecológico das populações destes animais.
- 4b. Sobre a descoberta do soro antiofídico.

**Estudo do texto**

**O contexto de produção**

1. Leia o texto a seguir, relativo à publicação *Amazonas Faz Ciência*, de onde foi retirado o artigo de divulgação científica "Bichos asquerosos? Para a ciência, nem tanto...".

*Amazonas Faz Ciência*

Faz parte da competência da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) promover ou subsidiar a publicação dos resultados de pesquisas desenvolvidas no estado. É a primeira revista de divulgação científica do Departamento de Difusão do Conhecimento (Decon) da FAPEAM e conta com o apoio de bolsistas vinculados ao Programa de Apoio à Divulgação da Ciência – Comunicação Científica. A *Amazonas Faz Ciência* tem uma tiragem média de 5 mil exemplares, é distribuída gratuitamente, com circulação local e, no âmbito nacional, disponibilizada às agências de fomento e órgãos públicos.

Disponível em: <<http://www.fapeam.am.gov.br>>. Acesso em: 25 out. 2011.



Com que finalidade essa revista científica é publicada?

A revista tem o objetivo de divulgar os conhecimentos e resultados de pesquisas realizadas no estado do Amazonas.

2. Volte ao artigo e releia o primeiro e o quarto parágrafos.

Pode-se deduzir o objetivo da publicação *Amazonas Faz Ciência* pelo local onde ocorreu o fato contado no início do artigo e pela instituição para a qual trabalha a bióloga consultada?

Sim, porque a revista é produzida no estado do Amazonas e tem por objetivo divulgar resultados de pesquisas realizadas no mesmo estado.

3. Leia o trecho a seguir, retirado de um catálogo sobre as publicações da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e responda ao que se pede.

*Amazonas Faz Ciência*

É uma publicação trimestral da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), que visa incentivar a divulgação científica junto à sociedade. [...]

Disponível em: <<http://www.fapeam.am.gov.br>>. Acesso em: 25 out. 2011.

Copie a alternativa em que são listados alguns recursos presentes no artigo lido que contribuam para essa finalidade.

- Apresentação de situação cotidiana relacionada ao tema; explicações por meio de fala de especialistas e da própria jornalista; separação, por subtítulos, dos assuntos tratados.
- Apresentação de termos científicos; explicação detalhada das pesquisas realizadas; separação, por subtítulos, dos assuntos tratados no artigo.
- Explicações realizadas pela própria jornalista; utilização de dados de pesquisa; explicação sobre os experimentos realizados com os animais e sobre a trajetória profissional de cada pesquisador.

4. Com base no que você estudou até aqui sobre o artigo de divulgação científica, complete em seu caderno a frase a seguir, utilizando o verbo que julgar mais adequado. *Informar.*

O artigo de divulgação científica tem a função principal de **★** o leitor sobre conhecimentos científicos.

**ANOTE**

Os artigos de divulgação científica devem apresentar as informações de forma clara e objetiva, utilizando **linguagem** e **recursos** que tornem o texto **acessível** ao público ao qual se destina.

**RESPOSTAS DO EXERCÍCIO 1 DA PÁGINA 159**

- 1ª Apresentação de uma situação vivenciada, na infância, por Rosemária e do trauma ocasionado por este ocorrido.
- 2ª Apresentação do motivo de Rosemária ter o trauma.
- 3ª Apresentação de problemas ocasionados pelo trauma.
- 4ª Apresentação de proposta para auxiliar Rosemária a, pelo menos, poder olhar a foto de um rato, sem correr riscos.
- 5ª Apresentação de fatos históricos relacionados à epidemia envolvendo ratos e a visão de uma instituição atual sobre a importância e as qualidades dos ratos.
- 6ª Apresentação de ideia em que é relativizada a importância dos ratos na epidemia da peste bubônica.
- 7ª Apresentação de ideia em que se defende que os ratos, de fato, foram cruciais na epidemia de peste bubônica.
- 8ª Apresentação de informação sobre a importância dos ratos em estudos realizados em laboratórios.

## ❖ A linguagem do texto

1. Releia o primeiro parágrafo da segunda parte do texto "Guardiões da floresta" e responda:

- Com qual expressão esse parágrafo é iniciado?
- No contexto utilizado, qual o significado dessa expressão?
- Essa expressão representa um registro formal ou informal da língua?
- Por que você acha que no artigo foi utilizado esse tipo de registro?

Resposta possível: Provavelmente, para deixar o texto mais leve, de forma a se aproximar do leitor não especialista no assunto.

2. Releia.

"A explicação poderia tornar esses roedores mais simpáticos, porém o pesquisador José Albertino Rafael, doutor em entomologia pela Universidade Federal do Paraná, assevera que as pulgas são apenas as transmissoras do agente patogênico que causa a doença. Os ratos têm o agente patogênico que é transmitido ao homem através das pulgas, **portanto** eles são os reservatórios e são os que devem ser exterminados em caso de surto de doença. Claro, se as pulgas fossem exterminadas não haveria transmissão, **mas** isso é quase impossível de acontecer", esclarece".

- a) Identifique no quadro abaixo as palavras que têm o mesmo sentido das destacadas no texto.

assim – porém – logo – entretanto – embora – por isso – porque – contudo

- De que modo as palavras em destaque contribuem para a conclusão apresentada pelo pesquisador?
- Que sentido as palavras *portanto* e *mas* estabelecem no texto?

A palavra *portanto* conclui a ideia anterior e a palavra *mas* introduz uma ideia contrária à apresentada.

ANOTE

Algumas palavras ou expressões, como **mas**, **porque**, **portanto**, **pois**, **logo**, **por outro lado**, etc., indicam o modo como as ideias do texto estão relacionadas entre si.

3. No título do artigo, no segundo parágrafo da primeira parte do texto e no segundo parágrafo da segunda parte, são utilizadas perguntas. Que efeito produz esse recurso?

4. Outro recurso presente no texto é a apresentação de falas de algumas pessoas.

4a. As falas são de Rosemária Cardoso de Moura, do pesquisador José Albertino Rafael e da zoológa Cristina Bührnheim.

- De quem são essas falas?
- Qual a importância dessas falas para a construção do artigo de divulgação científica?

- Com a expressão "engrossando a fila".
- "Engrossando a fila" significa "cooptando o grupo", "fazendo parte do grupo".
- Um registro informal.

- 2a. *Portanto* equivale aos termos *assim*, *logo* e *por isso*. Mas equivale aos termos *porém*, *entretanto* e *contudo*.

- 2b. Essas palavras estabelecem relação lógica entre as ideias apresentadas nas frases.

3. Esse recurso aproxima o leitor do texto, pois as perguntas parecem se dirigir a ele.



### Convívio com os animais

Em uma das partes do texto lido, a zoológa Cristina Bührnheim narra a relação de confiança estabelecida entre ela e uma jibóia. Em muitas situações, é possível observar o quanto pode ser saudável o convívio entre animais e seres humanos.

Discuta com seus colegas e o professor as seguintes questões:

- Os animais, mesmo os considerados de estimação, são sempre bem tratados pelos donos?
- De que modo os animais podem auxiliar o ser humano?
- Por que é importante termos conhecimento sobre os animais, sobre os riscos que oferecem e sobre as qualidades de cada um deles?

- 4a. O depoimento de Rosemária ilustra uma situação prazerosa em relação a um tipo de animal abordado no texto: o rato. Esse depoimento é importante, pois a partir dele é que se desenvolve o tema tratado no artigo. As falas do pesquisador e da zoológa são importantes, pois legitimam as informações apresentadas no artigo de divulgação científica.

## Artigo de divulgação científica

ADUJECIMENTO

▪ O texto a seguir tem como tema a história do futebol, mas os parágrafos não estão na ordem em que foram escritos. Copie os parágrafos em seu caderno, reorganizando-os de modo a dar ao texto um sentido mais exato.

- (A) O torneio mundial mais famoso é a Copa do Mundo, que se realiza a cada quatro anos. O único pentacampeão da competição, criada em 1930, é o Brasil, que venceu os torneios da Suécia (1958), do Chile (1962), do México (1970), dos Estados Unidos (1994) e da Coreia do Sul e Japão (2002).
- (B) De início restrito às camadas mais altas da sociedade, rapidamente espalhou-se pelo mundo e em 1904 foi criada a FIFA, que reúne hoje mais de 150 nações e representa cerca de 20 milhões de praticantes.
- (C) O futebol foi criado pelos ingleses, em 1863, quando já se previam duas equipes num campo retangular, cada qual com 11 jogadores.
- (D) No Brasil, o futebol foi introduzido em 1894, pelo paulistano Charles Miller, que, de volta dos estudos na Inglaterra, trouxe as regras e os uniformes daquela modalidade que acabou por desbancar o críquete, então o esporte mais popular entre os ingleses.



Charles Miller trouxe o futebol para o Brasil.

Resposta pessoal. Sugestões: CBBA, CBDÁ ou CBAD.

### Proposta

Agora você vai escrever um artigo de divulgação científica sobre o tema "A história das histórias em quadrinhos". Seu artigo deverá ser dirigido ao público infantil. Ele será lido por colegas de sua classe e poderá integrar um *fanzine* elaborado em grupo. Depois de pronto, o *fanzine* será distribuído aos alunos do 4º ano da escola.

#### O que é um *fanzine*?

O termo *fanzine* se originou da junção das palavras inglesas *fan* (fã) e *magazine* (revista). Ele é uma publicação amadora, de tiragem pequena, feita por fãs e destinada a fãs. Os *fanzines* tratam principalmente de música e quadrinhos.

Leia abaixo algumas informações úteis para a produção de seu texto.

- Já na Pré-história, os seres humanos desenhavam nas pedras, em sequência, os acontecimentos do seu dia a dia.
- A Coluna de Trajano conta, por meio de imagens em relevo, a história das batalhas travadas por esse imperador romano.
- Em 1895, a tira de *Yellow Kid* foi publicada com o formato e os recursos gráficos que ainda hoje são utilizados. Seu autor foi o primeiro a inserir falas em seus desenhos utilizando "balões".
- No Brasil, os quadrinhos surgiram em 1869, com *As Aventuras de Nhô-Quim e Zé Caipora*.

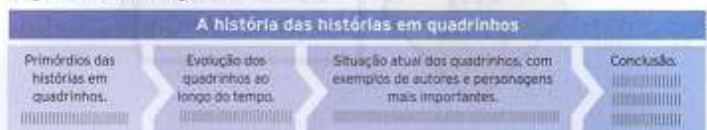


*Yellow Kid* (o Garoto Amarelo), de Charlie Baker, personagem de uma das primeiras tiras impressas em cores (1897).



## ❖ Planejamento e elaboração do texto

1. Ao planejar sua produção, observe as seguintes orientações.
  - a) O tema proposto sugere que a estrutura de seu texto esteja na sequência cronológica. Assim, antes de escrever, você deve definir a ordem em que vai apresentar as informações do quadro anterior.
  - b) Você pode complementar seu texto com informações sobre autores e personagens atuais. O esquema a seguir é uma sugestão para a organização de seu artigo.



2. Ao escrever seu texto, considere os aspectos abaixo.
  - a) No artigo de divulgação científica, muitas vezes o título é seguido por um subtítulo. O título expõe sinteticamente o tema do texto; o subtítulo, um pouco mais extenso, especifica o assunto que será abordado.
  - b) A introdução apresenta o assunto e motiva o leitor a prosseguir sua leitura. Uma das estratégias para isso é lançar perguntas como você observou no texto “Hora de brincar!”.
  - c) Quando você fizer referência a uma informação obtida em um livro, deve citar o título e o nome do autor. Se usar um fragmento de entrevista, deve citar o nome do entrevistado e colocar sua fala entre aspas.
  - d) Seu artigo precisa ter uma conclusão. Ela pode ser uma síntese das ideias apresentadas, um convite para que o leitor descubra o mundo das histórias em quadrinhos ou mesmo uma opinião sobre o futuro delas.

## ❖ Avaliação e reescrita do texto

1. Forme um grupo com dois colegas e leia o texto deles.
2. Proponha mudanças que tornem os textos que você leu mais claros e organizados. Ouça as propostas de seus colegas em relação ao seu texto e, se necessário, reescreva-o.
3. Copie e preencha esta tabela em seu caderno.

Aspectos a avaliar	Sim	Não
A estrutura baseada na sequência cronológica foi utilizada?		
Os dados da pesquisa foram enriquecidos com o uso de fontes diversificadas?		
O texto é predominantemente informativo?		

### Dica de como fazer um fanzine

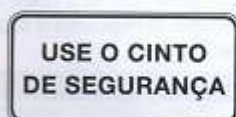
- Sua classe pode fazer um *fanzine* sobre quadrinhos reunindo os artigos de divulgação científica.
- Tradicionalmente, o “zine” é feito com folhas de papel sulfite dobradas ao meio e grampeadas ao lado. Os textos são recortados e colados de forma a aproveitar as páginas da melhor forma possível. A elaboração de uma capa caprichada, com o nome da publicação, pode ficar por conta de um voluntário.



## Frase, oração e período

### ❖ Frase e oração

- Observe as placas ao lado.
  - Qual é a função delas?
  - A quem elas se dirigem?
  - Qual das placas indica uma ação a ser realizada?



- Elas têm a função de orientar motoristas e pedestres no trânsito.
- Dirigem-se aos motoristas, aos passageiros e aos pedestres.
- A placa que diz "Use o cinto de segurança".

ANOTE

Recebe o nome de **frase** qualquer palavra ou conjunto de palavras ordenadas que, em determinado contexto, apresenta **sentido completo**.

Nos exemplos das placas de trânsito, há dois tipos de frase. Na primeira placa, embora a frase não apresente verbo, é possível compreendê-la. Já a segunda placa apresenta uma frase em que há verbo.

ANOTE

**Frase:** enunciado com sentido completo. Pode conter verbo ou não.  
**Frase nominal:** frase em que não há verbo.  
**Frase verbal:** frase em que há, pelo menos, um verbo.  
**Oração:** é a frase que se organiza em torno de um único verbo ou locução verbal.

### ❖ Período

Leia as frases a seguir.

#### Proteja seu filho

Quando seu filho estiver no bebê-conforto ou no carrinho, use o cinto de segurança.

Disponível em: <www2.uol.com.br>. Acesso em: 12 jul. 2011.



Observe que a primeira frase é uma oração, pois há um verbo, *proteja*. Na segunda, existe mais de uma oração, pois há nessa frase mais de um verbo: *estiver* e *use*.

ANOTE

Dá-se o nome de **período** à frase organizada por uma ou mais orações. O período se inicia com letra maiúscula e termina com a pontuação adequada ao que se pretende expressar (ponto-final, de exclamação, de interrogação, reticências). Há duas formas de se estruturar um período.

**Período simples:** formado por uma oração.

Ex.: O pai colocou a criança no carro.

**Período composto:** formado por mais de uma oração.

Ex.: O cinto de segurança protege a criança e salva muitas vidas.

## 1. A piada a seguir chama-se "Habilidade musical". Leia-a.

Joãozinho quebrou o braço e teve que usar uma tpoioia. Preocupado, pergunta ao médico:

- Doutor, o senhor acha que depois que eu tirar o gesso vou conseguir tocar piano?
- Claro, meu filho.
- Que bom! Antes eu não conseguia de jeito nenhum.

Disponível em: <<http://www.almanaquebrasil.com.br>>, Acesso em: 12 jul. 2011.



- a) O que o leitor pode pensar a respeito da preocupação inicial do menino? Podem pensar que o menino sabe tocar piano e que está preocupado em não conseguir mais fazê-lo depois de tirar o gesso do braço que foi quebrado.
- b) O que causa o humor do texto?
- c) O primeiro período do texto é simples ou composto? Por quê? O primeiro período é composto, pois tem três orações: "Joãozinho quebrou o braço", "e teve", "que usar uma tpoioia".
- d) Toda frase é uma oração? Justifique sua resposta com frases do texto. Não. As frases "Claro, meu filho" e "Que bom!" são nominais, não têm verbo.

1b. A resposta inesperada do menino; o leitor imagina que ele sabe tocar piano, o que não é verdade.

## 2. Leia a tira.



Charlie Brown, de Charles Schulz.

- a) Qual o significado de *bom* no último quadrinho? Você concorda com a opinião sobre o ser humano expressa nesse quadrinho? Por quê? Bom, nesse contexto, é decente, inteligente, de bom senso, etc. Resposta pessoal. (M)
- b) Transforme a frase nominal que aparece na tira em uma oração, mantendo seu sentido. Compare sua frase com a original: qual é a mais sintética?

## 3. Observe a Imagem ao lado.

- a) Crie três orações que descrevam a cena retratada.
- b) Imagine o que as personagens estão falando enquanto se divertem. Crie três frases sem a presença de verbo que expressem como essas personagens estão se sentindo.

3a. Sugestão: As crianças estão brincando na praça. / Uma mulher empurra um carrinho de bebê. / Três meninos se divertem no escorregador.

3b. Sugestões: Mais alto! / Que alegre! / Ufa, que calor!

Sugestão: "Esse calor é muito bom!"  
A frase nominal mais sintética desse exemplo

Dalvani da Silva Filho.  
Crianças na praça, 2002.  
Acrílica sobre chapa de fibra de eucalipto, 40 cm x 60 cm.  
Coleção Lucien Finkelstein, RJ.



notar: provavelmente as orações criadas pelos alunos serão mais longas que a frase nominal original. Se possível, mostre, em outras tiras, que as frases tais são um recurso bastante empregado quando se deseja expressar de forma sucinta uma ideia, uma impressão ou um sentimento.

## 1. Leia os cartazes de filmes.



Observando os títulos dos filmes e as imagens que os acompanham, relacione o nome de cada obra à caracterização que lhe corresponde.

I. *Lisbela e o prisioneiro*II. *A loja mágica de brinquedos*III. *A família do futuro*

I, C; II, A; III, B

A. Trata de um estabelecimento especial, onde brinquedos ganham vida e situações que parecem impossíveis acontecem.

B. Um jovem responsável por invenções brilhantes desenvolve uma máquina que poderá ajudá-lo a encontrar sua mãe biológica. Porém, a máquina é misteriosamente roubada. Para recuperá-la, o menino faz uma reveladora viagem no tempo.

C. Narra o romance de um homem aventureiro e conquistador e de uma mocinha sonhadora, fascinada por filmes americanos, que espera um dia conhecer seu verdadeiro amor.

## 2. É comum que cada obra confira mais destaque a um dos elementos da narrativa do que a outros. Considere o título para relacionar cada um dos filmes ao elemento da narrativa que ele parece privilegiar.

I. *Lisbela e o prisioneiro*II. *A loja mágica de brinquedos*III. *A família do futuro*

I, A; II, C; III, B

A. Destaca as personagens.

B. Destaca o tempo.

C. Destaca o espaço.

## 3. Qual função exercem os títulos em relação ao conteúdo das obras?

3. Os títulos dão destaque para os dados mais importantes do conteúdo trabalhado em cada obra, assim como aos elementos que definem sua forma (ou estrutura). Eles permitem ao espectador que não assistiu ao filme antecipar ideias a seu respeito, assim como permitem ao espectador que já assistiu ao filme relembrar sua essência.

# Artigo de divulgação científica

## CONVERSE COM OS COLEGAS

1. A parte central do infográfico é uma ilustração. Ao observar apenas essa ilustração, você identifica o que ela representa?  
*Resposta pessoal.*
  2. Considerando apenas a parte não verbal, responda: O infográfico parece fazer referência, basicamente, a quê? *Resposta pessoal. Os alunos provavelmente apontarão o elefante ou sua tromba, em razão da ilustração na parte superior.*
  3. Ainda sem ler a parte verbal, responda: Qual parece ser o interesse prático do conteúdo presente no infográfico?
  4. Apenas com a parte não verbal, é possível ter certeza do que o infográfico trata exatamente? *Espera-se que os alunos respondam negativamente.*
  5. Considere o título: "Músculos tromba". A que essa designação provavelmente remete? *Espera-se que os alunos apontem um músculo que lembra a tromba, que atua como ela. Trata-se de algo diferente de "músculos da tromba".*
  6. Leia a introdução, logo abaixo do título. Que inovações haverá nas futuras próteses? *Mais semelhança com os movimentos do corpo humano e mais resistência.*
  7. Sem a numeração de 1 a 4, seria possível garantir a leitura das informações na ordem pensada pelo autor do infográfico?
  8. Leia a seção 1. Que movimento é problemático com a prótese? Para dar essa resposta, você se orientou mais pelo texto verbal ou pelo não verbal? *Rotação / Torção. Resposta pessoal. Os alunos podem ter se baseado tanto no texto verbal quanto no não verbal.*
  9. Na seção 3, as subdivisões A e B descrevem o processo que ocorre com o músculo artificial para ele contrair e rotacionar, como o músculo do elefante. A ilustração que acompanha o texto representa qual parte do texto? *A parte de contração e de rotação.*
  10. Em linhas gerais, o infográfico lhe permitiu entender a inovação tecnológica? *Resposta pessoal.*
  11. Em relação à tela e ao adesivo, dois produtos também novos, qual o objetivo do infográfico? *Apenas anuncia-los. O infográfico não se deteve no detalhamento desses dois produtos.*
3. *Resposta pessoal. Os alunos provavelmente apontarão a movimentação do indivíduo na cadeira de rodas. Se não houvesse essa ilustração, talvez fosse apontada alguma descoberta que pudesse beneficiar o animal.*
7. *Espera-se que os alunos respondam negativamente, pois não há uma sequência horizontal nem vertical na disposição das legendas.*

Em nossa época, a tecnologia e a ciência têm um papel mais importante do que em qualquer outro tempo. Assim, por gosto, curiosidade ou necessidade, é comum as pessoas lerem textos ligados a essas áreas em revistas, sites e enciclopédias: são os **artigos de divulgação científica**.

Nesses textos, os complexos relatórios de cientistas e outros especialistas estão escritos em uma linguagem acessível ao público leigo e, com frequência, vêm acompanhados de ilustrações.

## MÚSCULOS TROMBA

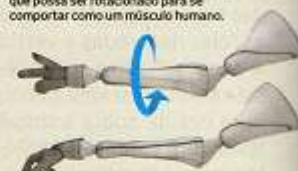
Nanotubos de carbono imitam o comportamento de tentáculos e trombas para compor superpróteses

Inspirados pelos movimentos dos tentáculos do polvo e da tromba do elefante, cientistas da Universidade do Texas, nos EUA, desenvolveram um músculo artificial que deve levar as próteses para um nível mais avançado. Elas permitem movimentos iguais aos do corpo humano — e com muito mais resistência.

1

### PROBLEMA

Apesar do avanço nas ligações com o cérebro, as próteses ainda possuem movimentos duros. Girar uma maçaneta, por exemplo, é impossível. Há anos, cientistas buscam um material maleável que possa ser rotacionado para se comportar como um músculo humano.



### Tela borboleta

A biomimética já chegou às grandes empresas. Imitando a forma como a luz é refletida pelas escamas das asas de uma borboleta, a americana Qualcomm desenvolveu o display Mirasol. Ele usa o princípio de reflexão da luz nas asas dos insetos adaptado ao modo como percebemos a luminosidade. A tela utiliza quase zero de energia em imagem estática.

Gerson Moraes, Anna Luiza Angeli/West Edições Globo

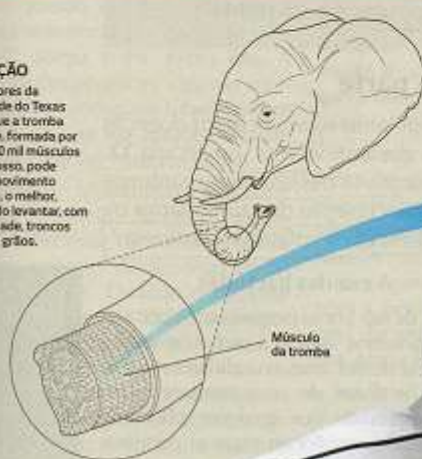
## O QUE VOCÊ VAI APRENDER

- As características principais do artigo de divulgação científica
- A articulação entre texto e imagem
- Orações subordinadas adverbiais
- Pontuação das orações subordinadas adverbiais

2

### INSPIRAÇÃO

Pesquisadores da Universidade do Texas notaram que a tromba do elefante, formado por mais de 400 mil músculos e nenhum osso, pode realizar o movimento de torção e, o melhor, conseguindo levantar, com igual facilidade, troncos de árvore e grãos.

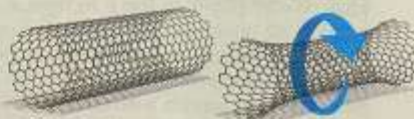


Músculo da tromba

3

### RESOLUÇÃO

Para pegar alimento, a tromba de um elefante contrai. O resultado dessa contração é a rotação. Quando imitar isso, os cientistas criaram um músculo artificial feito de fios de nanotubos de carbono. Resistentes e maleáveis, têm 1/10 da espessura de um fio de cabelo.



4 Para controlar a malha que simula o músculo, cientistas ligam os fios de nanotubos a um eletrodo. Este transfere elétrons para os fios por corrente elétrica.

5 Depois os fios são imersos num eletrólito para receber ions. O processo causa tensão nos fios, que incham. Depois se contraem, gerando a rotação, igual a um músculo.

4

### RESULTADO

Em torno de 1.000 vezes mais resistente que a tromba do elefante, o músculo poderá ser usado em próteses e exoesqueletos duradouros. Quando se criam nanotubos que se contorcem ao estímulo de uma corrente elétrica, é possível também construir estruturas para pequenas máquinas, como nano-robôs. Pode ser um avanço na robótica. E em muitas áreas da medicina.



### Adesivo de pés de lagartixa

Um superadesivo imita todos os ossos e pele do pé da lagartixa para servir como fixador de aparelhos de TV e monitores de computador nas paredes. O protótipo, criado por alunos da Universidade de Massachusetts, é capaz de sustentar 300 kg em um vidro lizo. Para retirá-lo, basta dar um puxão na direção adequada.



Nos pés das lagartixas, os tendões vão direto dos ossos à pele, isso dá o movimento para a aderência flexível.

Imita-se isso numa estrutura aderente integrada a uma almofada macia, que simula, de modo sintético, a pele do animal.



## Artigo de divulgação científica

O QUE VOCÊ VAI LER

O texto a seguir foi extraído da revista *Galileu*, uma publicação mensal de divulgação científica. Por seu conteúdo, ele se parece com os textos dos livros didáticos de Ciências, mas há diferenças, a começar pela formação do autor, que é jornalista, e não professor de Ciências ou cientista.

- Que características específicas você supõe que um artigo com informações científicas precisa ter quando publicado em revista?

### Elas estão por toda parte

As bactérias dominaram a Terra por bilhões de anos e provocaram doenças consideradas incuráveis até o desenvolvimento dos antibióticos, no século XX. Mas a vitória da humanidade não está completa: parte desses microrganismos já é resistente aos medicamentos e desperta a preocupação das autoridades de saúde em todo o mundo. Conseguiremos deter essa contraofensiva silenciosa?

Era o ano de 1928. Ao retornar ao seu laboratório no hospital londrino Saint Mary, após um período de férias, o biólogo Alexander Fleming observou que amostras da bactéria *Staphylococcus aureus* utilizadas nas pesquisas estavam cheias de bolor. Em vez de jogar os exemplares no lixo e recomeçar os estudos, ele notou que a presença do fungo *Penicillium* impedia o crescimento daquela cepa. Involuntariamente, o cientista britânico havia criado o primeiro antibiótico, a penicilina, desenvolvida em larga escala na década de 1940 e que ajudou a salvar milhares de soldados feridos durante a Segunda Guerra Mundial. A aplicação de um remédio que combatia microrganismos considerados mortais durante séculos, como aqueles causadores da pneumonia ou da tuberculose, também colaborou na conquista de um salto inédito: em pouco mais de 50 anos, a população mundial cresceu quase três vezes, atingindo a marca de 7 bilhões de pessoas em 2011. Seria uma história com final feliz, mas as bactérias não se deram por vencidas. Após a descoberta de Fleming, alguns microrganismos passaram por mutações e começaram a repelir os ataques da penicilina. Essa capacidade de adaptação superou até as mais complexas fórmulas químicas criadas pela indústria farmacêutica, que gasta muito tempo e dinheiro no desenvolvimento de novos antibióticos.

Nos últimos anos, cresceram os casos de bactérias presentes em hospitais que, de tão resistentes, causam complicações irreversíveis à saúde já abalada dos pacientes, impossibilitando qualquer tipo de tratamento. [...]

### A era das bactérias

Antes de sair por aí praguejando contra os microrganismos, agradeça profundamente a existência desses seres unicelulares microscópicos e donos de uma estrutura muito mais simples do que qualquer célula do nosso organismo. Foram essas as primeiras formas de vida a habitar nosso planeta, há 3,5 bilhões de anos, em uma época em que o oxigênio sequer existia na atmosfera terrestre. A capacidade de sobrevivência e o modo como se reproduziam, a partir de divisões binárias, permitiram que ocupassem, literalmente, todos os cantos do globo. [...]

Obviamente, seu corpo também não escaparia dos bichinhos: o ser humano possui 10 trilhões de células "próprias", enquanto hospeda cerca de 100 trilhões de bactérias, que vivem principalmente na pele, boca, genitália e intestino. "Elas ajudam em uma série de atividades, como a síntese de vitaminas importantes e a manutenção do metabolismo humano, além de proteger contra microrganismos patogênicos", diz a médica Maria Rita de Araújo, coordenadora do setor de microbiologia do laboratório do Hospital do Coração, em São Paulo.

O equilíbrio é o segredo para que os humanos vivam em paz com suas bactérias, inclusive aquelas causadoras de doenças graves. De acordo com a OMS, um terço da humanidade carrega a *Mycobacterium tuberculosis*, agente da tuberculose. Mesmo assim, a infecção por esse microrganismo só acontece em condições específicas. [...]



### A lei do mais forte

Imagine que o antibiótico funciona como uma poderosa arma de destruição em massa, criada para matar bilhões de microrganismos que habitam o seu corpo, sem fazer distinção entre bons e ruins. Parece eficiente, mas se as bactérias conseguem sobreviver em condições extremas, fatalmente darão um jeito de se dar bem também nesse ambiente hostil. “As leis de Darwin funcionam em questão de dias: as bactérias ganham essa resistência por causa de **seleção natural**”, afirma a dra. Maria Rita. A partir de **mutações genéticas**, algumas **colônias** de bactérias conseguem sobreviver aos antibióticos e passam sua herança adiante, tornando-se cada vez mais resistentes.

Nesse cenário, o ambiente hospitalar torna-se um verdadeiro campo de treinamento para selecionar os microrganismos mais durões, capazes de aguentar medicamentos poderosos. Quando o paciente apresenta um quadro de saúde delicado, eles aproveitam o momento para iniciar a infecção, expulsando as bactérias boas na guerra e combatendo com ferocidade as células naturais do corpo. “Os afetados são pessoas que estão no hospital há bastante tempo e acumulam fatores de risco, já que apresentam doenças graves e fazem uso de múltiplos antibióticos”, diz Ana Cristina Sales, professora de infectologia da Universidade Federal de São Paulo. [...]

### Corrida silenciosa

[...] Quando um microrganismo resistente infecta um paciente, pode ser contido por meio de tratamentos intensivos, estabilizando seu poder de infecção. Mesmo assim, ele não desaparece totalmente e fica presente no ambiente, além de se espalhar por outros locais por diferentes meios, como objetos, rede de esgoto e também por transmissão humana. [...]

Vivendo em uma comunidade saudável, essa superbactéria pode transmitir suas características para companheiras de outras espécies por meio dos plasmídios, pequenos fragmentos de DNA que são transferidos de um microrganismo para outro quando há uma aproximação física. Bactérias como o KPC e espécies que possuem a NDM-1, além de serem capazes de degradar uma ampla gama de antibióticos, são capazes de realizar essa transmissão e gerar populações cada vez mais resistentes aos medicamentos. [...]

Com tamanha capacidade para se adaptar, os pesquisadores temem que as bactérias capazes de vencer os antibióticos ganhem cada vez mais espaço, eliminando pouco a pouco as velhas e boas aliadas que vivem em paz em nosso organismo. [...]

### Menos é mais

Profissionais da área de saúde e organizações sanitárias globais são unânimes na hora de apresentar o plano de combate imediato para frear a expansão das superbactérias: é necessário diminuir drasticamente o uso de antibióticos para impedir que a seleção natural continue produzindo bactérias cada vez mais resistentes. [...]

Restringir o uso de antibióticos não significa impedir sua aplicação em pacientes que precisam desses medicamentos, mas sim limitar o uso em situações desnecessárias. “A maioria das infecções em pediatria é de origem viral, mas em algumas situações a própria família pressiona o médico para dar antibióticos para a criança”, diz a dra. Maria Rita de Araújo. [...]

No Brasil, a Agência [Nacional] de Vigilância Sanitária (Anvisa) definiu em 2011 regras para a comercialização de antibióticos: uma lista de medicamentos deve ser inscrita no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados, permitindo o registro e o controle nas farmácias. [...]

### Passado e futuro

Iniciativas de governos, ONGs e empresas privadas desejam acelerar o combate a bactérias resistentes nessa corrida contra o tempo. [...]

Todos esses esforços, porém, não escondem uma realidade que insiste em aparecer nos países mais pobres do mundo. Após o terremoto que matou mais de 300 mil pessoas no Haiti em 2010, um surto de cólera, causado pela bactéria *Vibrio cholerae*, vitimou mais de 8 mil pessoas no país. A doença é perfeitamente tratável, sendo necessárias medidas simples de combate, como tratamento de água potável, construção de esgotos e assistência médica adequada. Como o combate às superbactérias, certos esforços também não podem ser esquecidos pela humanidade.

Thiago Tanji. Revista Galileu, jan. 2015. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/02/elas-estao-por-toda-parte.html>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

### GLOSSÁRIO

**Cepa:** linhagem, população.

**Colônia:** conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que vivem juntos e intimamente associados.

**Darwin:** naturalista inglês que propôs o conceito de evolução das espécies, explicada pela teoria da seleção natural.

**Divisão binária:** processo de reprodução assexuada que consiste na divisão de um organismo unicelular em dois organismos iguais.

**Mutação genética:** alteração que produz novas formas de genes. Quando ocorre em células reprodutivas, a nova característica é passada para os descendentes.

**Patogênico:** que provoca doença.

**Seleção natural:** processo segundo o qual uma espécie viva se perpetua, por apresentar (e transmitir aos descendentes) características que lhe permitem adaptar-se ao meio em que vive – do mesmo modo que os indivíduos com características não propícias vão desaparecendo.

**Síntese:** produção.



1. Ajudam na síntese de vitaminas importantes, auxiliam na manutenção do metabolismo humano e protegem contra microrganismos patogênicos.

## Estudo do texto

Responda sempre no caderno.

- 2a. Realizar uma mutação genética para conseguir resistir. Ocorre a seleção natural (as bactérias que sobreviveram originam descendentes resistentes àquele antibiótico).

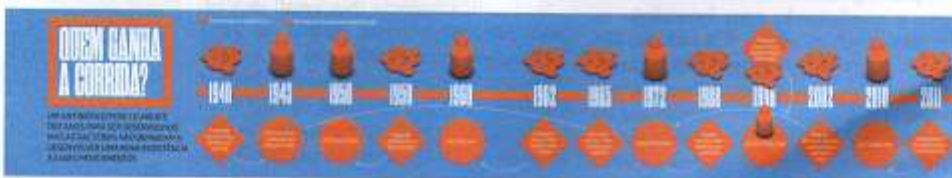
### Para entender o texto

- De acordo com o texto, qual a importância, para o ser humano, de algumas bactérias que vivem em seu corpo?
  - Para sintetizar as informações presentes no texto, responda:
    - Diante do antibiótico, qual é, em geral, a ação das bactérias? Qual a consequência dessa ação, para elas?
    - As bactérias resistentes atacam prontamente?  
*Não. As bactérias esperam a debilidade do indivíduo.*
    - De que modo uma pessoa que já tomou diversos tipos de antibióticos favorece as bactérias?
- A pessoa ajuda a criar bactérias resistentes a mais tipos de antibióticos (porque algumas sobrevivem a eles).
- Como a pessoa hospitalizada favorece as bactérias?
  - Como as bactérias que resistiram em um indivíduo podem ser uma ameaça a outros?
  - Que mecanismo sofisticado algumas bactérias apresentam, capaz de potencializar sua capacidade de resistência?
- O esquema a seguir faz parte do artigo lido. Ele apresenta algumas datas importantes sobre o assunto tratado. Explique o papel dele na veiculação do conteúdo do artigo.

## DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Atualmente, a divulgação científica ocorre em diversos meios de comunicação. A TV oferece programas e documentários, além de canais de televisão voltados exclusivamente à divulgação científica, como National Geographic e Discovery. Contamos ainda com diversos tipos de revistas, incluindo as que se dedicam a uma só área (*História viva, Língua portuguesa, Mente e cérebro*, etc.) e as que são publicadas por instituições científicas (*Revista Fapesp, Ciência Hoje*, etc.). Os jornais também desempenham esse papel, seja nos cadernos de ciência, seja nos cadernos de vida cotidiana. Sem contar os sites e blogs, que, muitas vezes, também cumprem esse papel.

No Brasil, são importantes divulgadores de ciência Drauzio Varella, na área médica, Marcelo Gleiser, na Física, Sírio Possenti, na Linguística, entre outros.



ANGIE

Muitos artigos de divulgação científica são acompanhados de **imagens** que se articulam ao texto, acrescentando informações, complementando ou permitindo visualizar algo já dito. Têm, em geral, uma função didática, pois procuram garantir ou facilitar o entendimento do leitor.

- Que preocupação das autoridades e dos profissionais da saúde o texto manifesta?
- Qual a principal saída para esse problema? Explique-a.
- O intertítulo "A lei do mais forte" é uma referência a quê? E o intertítulo "Menos é mais"?  
*Respectivamente, a seleção natural e ao fato de a diminuição de antibióticos trazer muitas vantagens.*

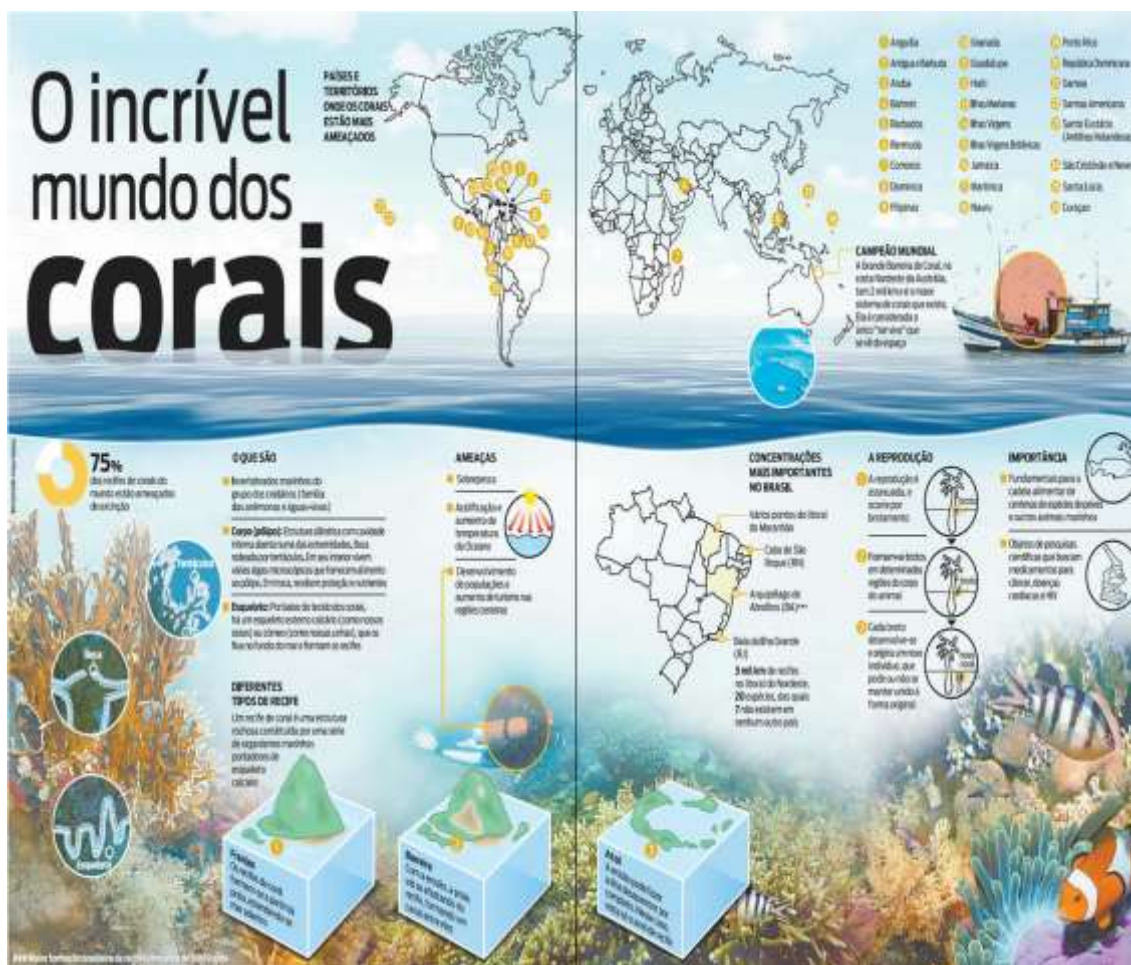
### O contexto de produção

- O que os leitores procuram em uma revista como a que publicou o artigo sobre as bactérias?
  - O texto faz referência à seleção natural e a Darwin. Esse processo e seu criador são especificamente esclarecidos pelo artigo da revista? O que essa circunstância revela quanto à imagem que o autor do texto tem dos prováveis leitores? Ver (6)
1. Informação científica dada em linguagem simples, acessível, em textos não muito longos (ao menos, menores do que os de um livro); curiosidades; entretenimento.

- No hospital, a pessoa pode abrigar bactérias diferentes, resistentes aos diversos antibióticos usados ali. Assim, quando as bactérias atacam, têm boas chances de êxito (até porque as pessoas estão doentes e vulneráveis).
- As bactérias não ficam só no organismo desse indivíduo; passam para o ambiente, podendo ser transmitidas por objetos, por pessoas e pela água do esgoto.
- Algumas bactérias transmitem suas características genéticas para outras quando há uma aproximação física entre elas. Além do mais, algumas que fazem isso têm a NDH-1, enzima capaz de degradar uma ampla gama de antibióticos.
- Trata-se de um conjunto de informações que não está no texto verbal, mas é importante para ilustrar (e comprovar) o conceito que o texto apresenta.
- As bactérias capazes de vencer os antibióticos podem ganhar cada vez mais espaço, eliminando pouco a pouco as que são benéficas ao organismo humano.
- A redução no consumo de antibióticos. Essa ação evitaria que surgissem mais bactérias resistentes, fruto da seleção natural.

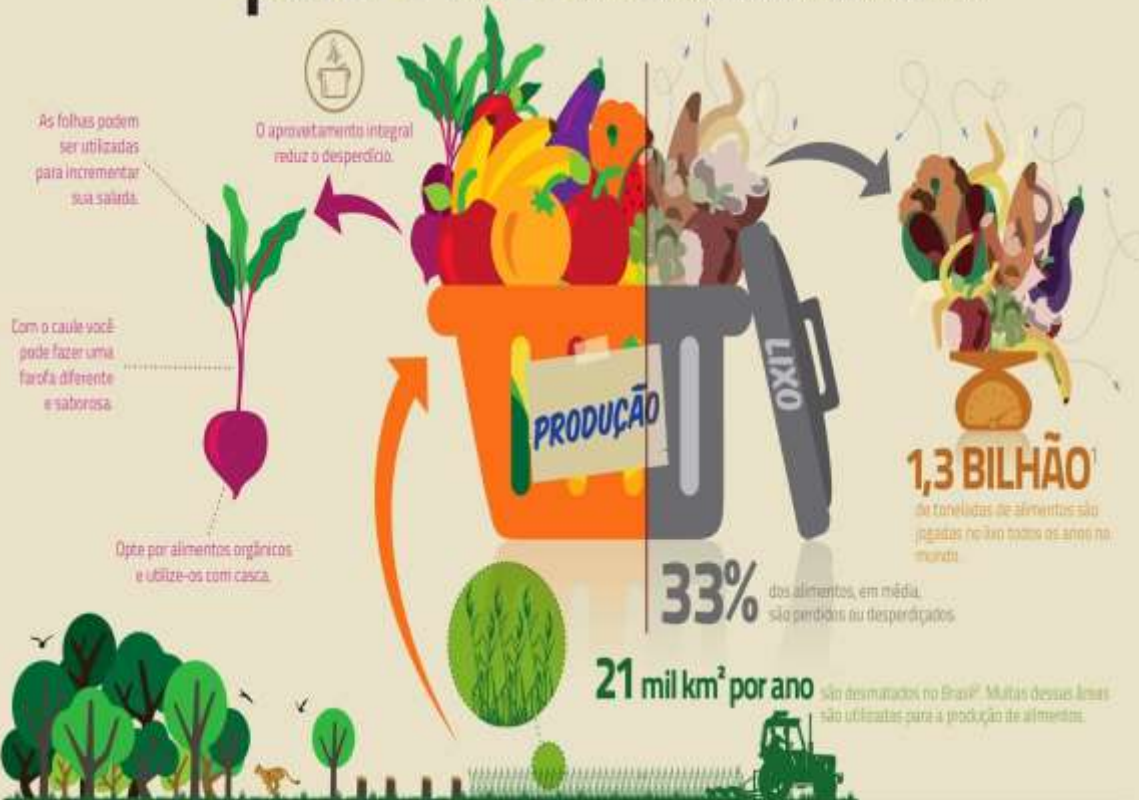
Não escreva no livro. ●●

# Infográficos de PC



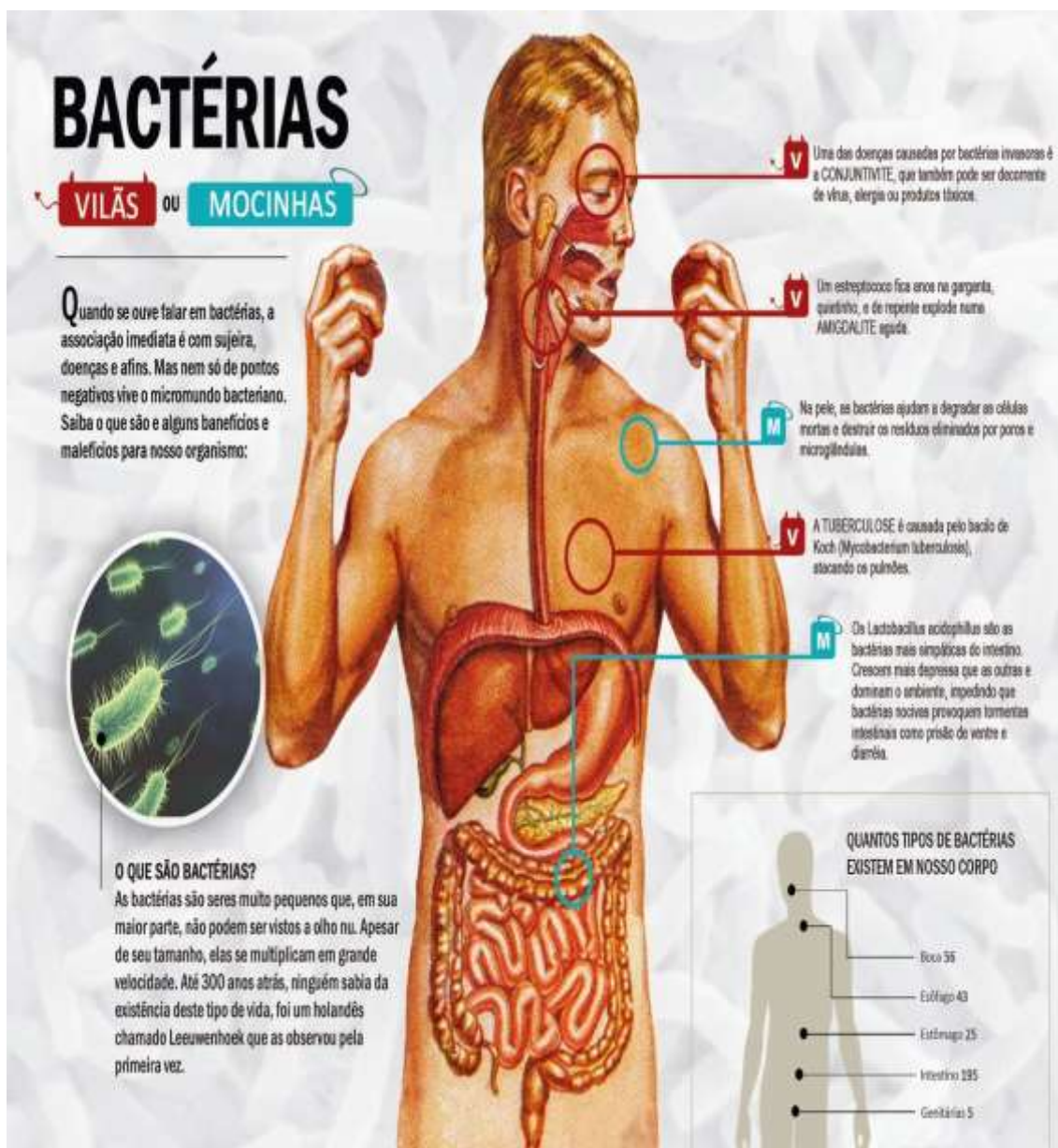
# A comida que vai para o lixo!

Você sabia que **1/3** dos alimentos do mundo vai parar no lixo? Desperdiçar alimentos promove a perda dos recursos naturais envolvidos em sua produção, a exemplo da água. Entenda esse processo e veja como você pode ajudar a revertê-lo.



O aproveitamento integral dos alimentos é um dos princípios da Gastronomia Responsável, iniciativa da Fundação Grupo Botucário de Proteção à Natureza. Com a adesão de mais de 50 restaurantes do país, o movimento trabalha com outros três pilares: não utilização de espécies ameaçadas de extinção, uso de alimentos orgânicos e a valorização de fornecedores locais. Saiba mais em [www.gastronomiareponsavel.com.br](http://www.gastronomiareponsavel.com.br)

<sup>1</sup> Dados de 2013 da Campanha Global Contra o Desperdício de Alimentos do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentos (FAO).  
<sup>2</sup> Dados do Governo Federal Brasileiro, disponíveis em <http://www.brazil.gov.br/codex/medio-ambiente/conservacao/gestao-de-residuos>.



## ESPINHAS TARDIAS

### O QUE É



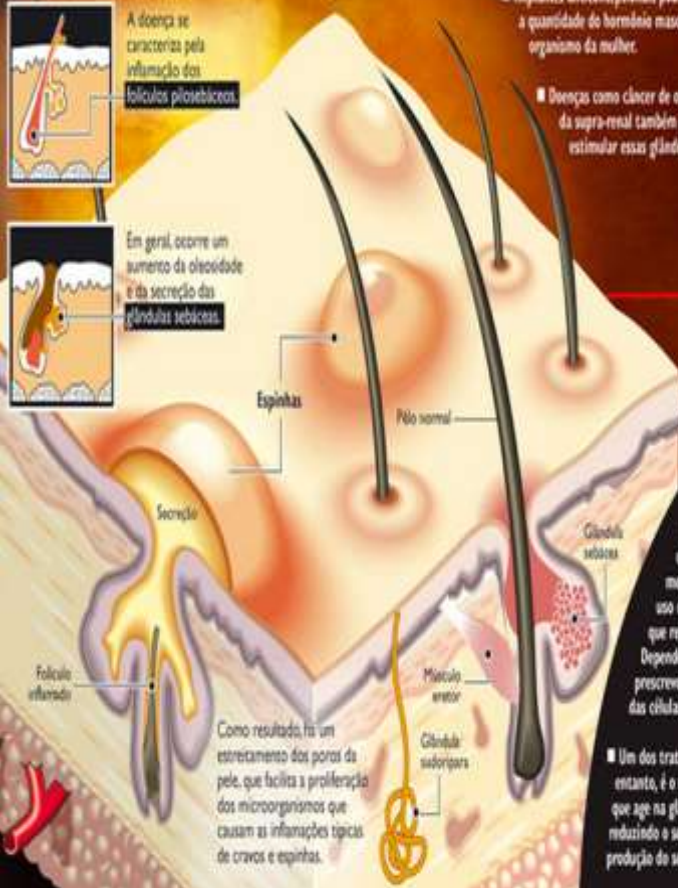
A acne aparece nas regiões onde há grandes quantidades de glândulas sebáceas, como rosto, colo e costas.



A doença se caracteriza pela inflamação dos folículos pilosebáceos.



Em geral, ocorre um aumento da oleosidade e da secreção das glândulas sebáceas.



Como resultado, há um estreitamento dos poros da pele, que facilita a proliferação dos microorganismos que causam as inflamações típicas de cravos e espinhas.

### O QUE CAUSA

Na adolescência, a acne está associada ao aumento dos hormônios circulantes, como a testosterona. No adulto, as causas podem estar associadas à predisposição genética. Existem outras razões como:

■ Uso inadequado de cosméticos que ajudam a fechar os poros e aumentar a oleosidade da pele.

■ Reação ao uso de certos medicamentos que contenham, por exemplo, vitamina B12, corticóide, bromo ou iodo.

■ O estresse também pode estimular os ovários e as glândulas supra-renais, aumentando os níveis de testosterona circulante e, conseqüentemente, a oleosidade da pele.

■ Implantes anticoncepcionais podem elevar a quantidade do hormônio masculino no organismo da mulher.

■ Doenças como câncer de ovário ou da supra-renal também podem estimular essas glândulas.

### PREVENÇÃO

■ Limpe a pele diariamente com sabonetes indicados pelo dermatologista.

■ Retire sempre a maquiagem ao final do dia.

■ Se sua pele tiver uma tendência a desenvolver o problema, prefira cremes, cosméticos e protetores solares oil free, que não obstruem os poros.

■ Não toque nas lesões. Isso evita o aparecimento de manchas e cicatrizes.

■ No caso dos homens, não confunda a acne com a inflamação resultante do crescimento dos pêlos da barba. Nessa situação, o mais indicado é a depilação do rosto a laser.

■ É importante saber que só o dermatologista tem condições de indicar o melhor tratamento para acabar de vez com as espinhas.

### PARA CUIDAR DA PELE

■ O tratamento do problema no adulto é basicamente o mesmo adotado para os adolescentes. Pode ser feito por meio de medicação externa ou uso de antibióticos por via oral, que reduzem a reação inflamatória. Dependendo do caso, o médico ainda pode prescrever ácidos para ajudar na renovação das células da pele.

■ Um dos tratamentos mais eficientes, no entanto, é o uso de isotretinoína, que age na glândula sebácea, reduzindo o seu tamanho e a produção do sebo.



Valdo Virgílio/Ep. CBDA Press

# Reportagem de PC – CHC



**Por que sentimos água na boca?**

“C hiquinha, o almoço está pronto! Fiz a batata frita que você pediu!”

« Só de ouvir essas palavras, sua boca se enche d'água – ou melhor, de saliva –, antecipando-se à comida que já vai entrar na boca e precisar ser digerida. De fato, a digestão começa na boca, onde os alimentos são picados, triturados e esmagados, tudo isso antes de serem conduzidos ao estômago. E pasme: se a boca não se enchesse de saliva, não seria possível nem engolir o alimento, nem saber o que você tem sobre a língua!

¶ Todo mundo produz uma pequena quantidade de saliva o tempo todo, mas a produção aumenta quase dez vezes quando uma pessoa vê, cheira ou pensa em comida! A saliva que enche a boca nessas horas é essencial por várias razões. Primeiro, somente quando dissolvidos na saliva é que pedaços microscópicos desprendidos dos alimentos chegam até as papilas gustativas, que sinalizam ao cérebro o tipo de comida que você tem na boca: água, sal, ácido, doce, proteína, ou algo amargo e, portanto, potencialmente nocivo, nada bom de ser engolido. Assim, além de reconhecer o alimento pelo gosto, o seu cérebro já vai preparando o corpo para a digestão.

Além disso, é a saliva que umedece e dá liga aos alimentos triturados e permite que eles sejam transformados em um grande “bolo” compacto e lubrificado, que pode ser engolido sem risco de engasgos. Se você não acredita que comida seca não desce sem saliva, experimente o famoso Teste da Bolacha: comer três biscoitos em menos de um minuto, sem apelar para um copo d'água! É simplesmente impossível! A razão é que, mesmo trabalhando dez vezes mais rápido, as glândulas parótidas e salivares não conseguem produzir saliva com a rapidez necessária para que os pedaços de biscoito passem em menos de um minuto de paçoca a uma massa umedecida que possa deslizar até o seu estômago.

¶ A boa notícia é que a produção de saliva é automática, comandada pelo sistema nervoso autônomo sempre que o cérebro detecta a presença de comida na boca. O interessante é que, por associação, também funciona pensar em comida, sentir o cheiro bom do almoço no fogo e até ouvir que ficou pronto aquele prato de que você gosta. O caso mais famoso de água na boca por associação, claro, é o já lendário cão do fisiologista russo Ivan Pavlov. De tanto ouvir um sino tocar antes de receber sua comida todos os dias, o animal passou a salivar em resposta ao tocar do sino, mesmo que o prato demorasse a chegar. E eu, de tanto escrever sobre comida, já fiquei com água na boca... »

**Suzana Herculano-Houzel,**  
Departamento de Anatomia,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

20

# Por que devemos nos preocupar com a extinção das espécies?

**V**ira e mexe os meios de comunicação trazem notícias sobre alguma espécie ameaçada de extinção. Mico, peixe-boi e tartaruga são alguns dos campeões no noticiário, mas há muitos outros animais correndo risco de desaparecer para sempre, assim como muitas plantas também. Mas o que a gente tem a ver com isso?

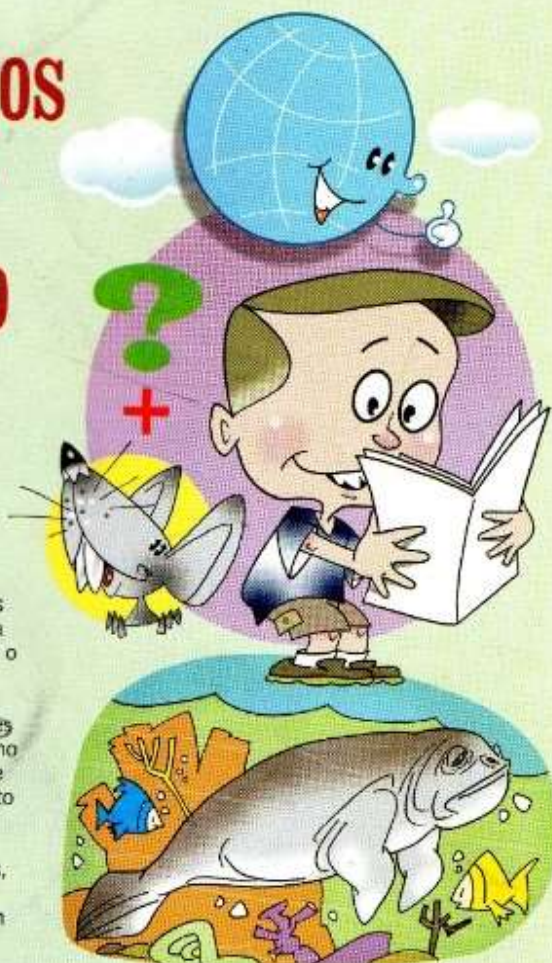
A ciência está longe de saber tudo sobre a biodiversidade, isto é, sobre o conjunto de espécies e ecossistemas que existe em nosso planeta. Mesmo sabendo relativamente pouco, as informações que os cientistas têm mostram, cada vez mais, o quanto nós dependemos da natureza em equilíbrio.

As florestas precisam ser preservadas porque têm papel fundamental na distribuição das chuvas, em continentes inteiros. Sem falar que as matas também protegem o solo contra a erosão, ajudam a fixar nutrientes na terra e umidificam o ar. E mais: as áreas de floresta atuam retirando gás carbônico da atmosfera, o que é importantíssimo para conter o aquecimento global (uma outra conversa importante – veja *CHC 183*).

Assim como as florestas, todos os outros ecossistemas dependem das atividades das espécies (animais e plantas) que vivem nesses ambientes. Por esse motivo, se uma minhoca estiver ameaçada de extinção, a gente deve se preocupar, sim, pois todos os seres vivos são importantes para o equilíbrio da Terra.

Veja o caso das onças-pintadas. Se elas forem extintas, os roedores – uma de suas presas preferidas – não serão caçados e poderão se tornar muito abundantes. Isso prejudicaria gravemente as árvores, pois a grande população desses animais poderia comer quase todas as sementes produzidas.

Além de problemas como o desse exemplo, os cientistas têm descoberto uma série de riscos que podem ocorrer quando as espécies são extintas, como a perda de animais polinizadores

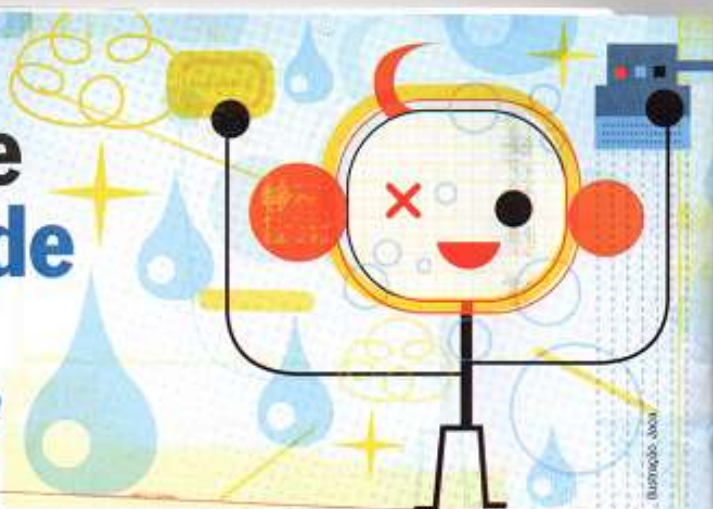


(importantíssimos para a formação das sementes dos frutos) e dispersores (que distribuem as sementes das plantas). Esse tipo de perda na natureza pode interferir no desempenho dos ecossistemas, que precisam de outras áreas semeadas para suportar ou se recuperar de estresses ambientais, como os desmatamentos e as queimadas, que são causadas pelos seres humanos.

Moral da história: extinção é coisa séria! Devemos cuidar bem das espécies, e não apenas das bonitinhas, mas de toda a biodiversidade. Esse é o único jeito de garantirmos um ambiente com qualidade de vida para vivermos hoje e para deixarmos aos nossos filhos, netos, bisnetos, tataranetos...

**Anderson Aires Eduardo,**  
Departamento de Ciências Biológicas,  
Universidade Estadual de Santa Cruz.

# Por que temos de tomar banho?



**C**hegou a hora de saber por que você, que faz de tudo para se manter limpinho, é obrigado a tomar todos os dias aquela boa chuveirada. A responsável por essa exigência, anote, não é a sua mãe, é a sua pele, a barreira natural à entrada de microorganismos no corpo.

Na pele existem as células que formam a epiderme (a camada mais externa da pele, essa que tocamos), que é como um tecido mesmo, como o de nossas roupas. Sobre as células da epiderme, há uma camada de queratina, uma proteína que não deixa passar água para o lado de dentro. Além disso, ainda temos os poros – os pequeninos orifícios por onde sai o suor – e as glândulas sebáceas, que acompanham os pêlos que recobrem toda a superfície do corpo, exceto a palma da mão e a sola dos pés. Todos os dias nossa pele é renovada, mandando embora algumas células mortas misturadas com queratina e formando um tecido novinho em folha.

Uma coisa que nem todo mundo sabe é que sobre a nossa pele e mucosas – mucosa é a pele fininha e úmida, como a da boca e a do interior do nariz – existem bactérias chamadas comensais, isto é, bactérias que convivem conosco sem necessariamente causarem doenças. Elas têm uma função importante: não permitir que outros microorganismos mais perigosos à saúde se estabeleçam na pele e nas mucosas. Se as comensais não estiverem presentes em número adequado, o equilíbrio entre a proteção e a agressão é rompido e podemos adoecer.

Se deixarmos que os resíduos naturais da pele se acumulem (suor, sebo, células mortas), as bactérias comensais podem se multiplicar de forma descontrolada e danificar a pele, além de abrir espaço para outras bactérias mais nocivas. Desta forma, abrem-se feridas na nossa pele, permitindo

a entrada de microorganismos indesejados em nosso corpo.

Logo, tomar banho não é só para ficar cheiroso. Mas, se você estiver cheirando mal, significa que muitas bactérias e restos de pele se acumularam. A saída é procurar o chuveiro mais próximo.

Quando tomamos banho, removemos os resíduos naturais acumulados e o equilíbrio entre as comensais e a pele é mantido. Mas, cuidado! O banho em excesso pode matar as bactérias comensais e isso não é nada bom. Lembre-se de

que as comensais são importantes na defesa contra outros microorganismos, mas elas mesmas podem causar doenças quando em número excessivo. Basta um pouco de sabonete comum e água para limparmos a pele e mantermos as bactérias que nos protegem no número certo. E aí, está precisando de uma chuveirada?!

## Mãos à água!

Elas entram em contato com muitas coisas e podem levar microorganismos nocivos para a boca, os olhos e outras partes do corpo. Por isso, as mãos pedem atenção especial. Devem ser lavadas antes das refeições, depois de ir ao banheiro e sempre que tiverem contato com sujeira. A pele da palma das mãos é diferente do restante do corpo e pode ser lavada mais vezes.

**Adriana Bonomo,**  
Departamento de Imunologia,  
Instituto de Microbiologia,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

**José Marcos Cunha,**  
Departamento de Pediatria,  
Programa de Pós-Graduação em Dermatologia,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro.



# Produções dos infográficos



# INSETOS DO BARULHO

Muitos insetos produzem sons, mas só alguns deles podem ser ouvidos pelo homem. Para captar a explicação a seguir, você precisa saber que *hertz (Hz)* é a unidade de medida do som. Os insetos produzem sons numa frequência que varia de 1Hz a 200kHz, é por essa razão que só ouvimos alguns deles. Os insetos utilizam o som para várias finalidades, como comunicação, ataque, defesa e acasalamento.

## GAFANHOTO

Como emite o som – Atrito das asas com as pernas  
Frequência\* – 17 a 18 kHz

## QUAL INSETO EMITE O SOM MAIS ALTO?

O som do grilo é considerado como um dos maiores sons de natureza. Essas pequenas traças emitem um som estrondoso muito. Os machos tocam este som de forma repetidamente (afim de chamar fêmeas em seu ambiente) e o qual é usado pelo macho para mostrar a fêmea. Muitos machos tem pernas mais altas, e por isso têm mais chances de emitir uma fêmea.

## GRILO

Como emite o som – Atrito das asas  
Frequência\* – 4 a 5 kHz

## CIGARRA

Como emite o som – Órgão no abdômen  
Frequência\* – 4 a 5 kHz

## ESPERANCA

Como emite o som – Atrito das asas  
Frequência\* – 11 a 12 kHz



# Caindo na água !!

A pele, o maior órgão do corpo humano, funciona como uma barreira natural contra a entrada de microrganismos. Contendo diversas bactérias comensais, estas protegem a pele contra a entrada de outros seres vivos, causadores de doenças. Quando tomamos banho, removemos as bactérias naturais acumuladas e o equilíbrio entre as comensais e a pele é mantido.

A queratina é uma proteína que não deixa passar água para o lado de dentro.

**Esclerose** é a camada mais externa da pele.

**Pele**, a barreira natural à barreira entrada de microrganismos ao corpo.

**Mucosa** é a pele fina e úmida, como a da boca e do interior do nariz.

**Glândulas sebáceas** acompanham os pelos que cobrem toda a superfície do corpo, exceto a palma da mão e a sola dos pés.

**Poros** (orifícios onde sai o suor)

As **bactérias comensais** são importantes na defesa contra outros microrganismos prejudiciais ao organismo.



Quando tomamos banho, removemos os resíduos naturais acumulados e o equilíbrio entre as comensais e a pele é mantido.



O banho em excesso pode matar as bactérias comensais.



## ✓ OUTROS BENEFÍCIOS DO BANHO

ÁGUA FRIA vs ÁGUA QUENTE

- ESTIMULA O SISTEMA IMUNOLÓGICO
- DEIXA A PELE MAIS ALISTA
- PREVINE RESFRIADOS
- ESTIMULA A CIRCULAÇÃO ANTI-DEPRESSIVOS
- ACELERA O METABOLISMO
- LIBERA A MENTE
- REAVIVENCIA A PELE
- PROTEGE A BORDA DE LÁBIO

- RELEVA DE RESFRIADO
- EMBELEZA E TONIFICA O CORPO
- ALIVIA ENXERCIAS
- PROTEGE BEM-ESTAR
- RELEVA A ANOSIDADE
- DESINFLAMATÓRIA E NARIZ
- ABRILHA AS TENDAS DA PELE
- ABRILHA AS TENDAS E LIMPA A PELE

