



## **O uso de charges no ensino de ciências nas séries finais do ensino fundamental**

Rodrigo Aparecido dos Santos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, orientada pelo Prof. Dr. José Otavio Baldinato.

IFSP  
São Paulo  
2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte  
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo  
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237u Santos, Rodrigo Aparecido dos  
O uso de charges no ensino de ciências nas séries finais do ensino fundamental / Rodrigo Aparecido dos Santos. São Paulo: [s.n.], 2019. 205 f. il.

Orientador: José Otavio Baldinato

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2019.

1. Ensino de Ciências. 2. Competência Leitora. 3. Interdisciplinaridade. 4. Contextualização. 5. Charges. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.

CDD 510

RODRIGO APARECIDO DOS SANTOS

O USO DE CHARGES NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada e aprovada em 11 de junho de 2019 como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. José Otavio Baldinato  
IFSP – Campus São Paulo  
Orientador e Presidente da Banca

Profa. Dra. Amanda Cristina Teagno Lopes Marques  
IFSP – Campus São Paulo  
Membro da Banca

Prof. Dr. Luís Paulo de Carvalho Piassi  
Universidade de São Paulo  
Membro da Banca

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho:

À minha admirável mãe Maria e ao meu pai Arlindo (*in memoriam*), que, com pouca instrução, mas com muita determinação e sabedoria, ensinaram-me a importância de ser alguém melhor pela incessante busca do conhecimento.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por Seu sopro de vida, proteção e inspiração em meus caminhos.

À minha carinhosa e admirável mãe, Maria José, por sempre torcer por mim e me desejar o melhor em todas as minhas escolhas.

Ao meu pai Arlindo Rodrigues (*in memoriam*), por mostrar-me, em vida, que eu poderia ser o que sempre acreditei e, em lembrança, até onde posso chegar.

Ao professor José Otavio Baldinato que, antes de um excelente orientador, é um exemplo humano, cidadão e docente, motivando-me e mostrando-me, a cada encontro, o verdadeiro significado da pesquisa.

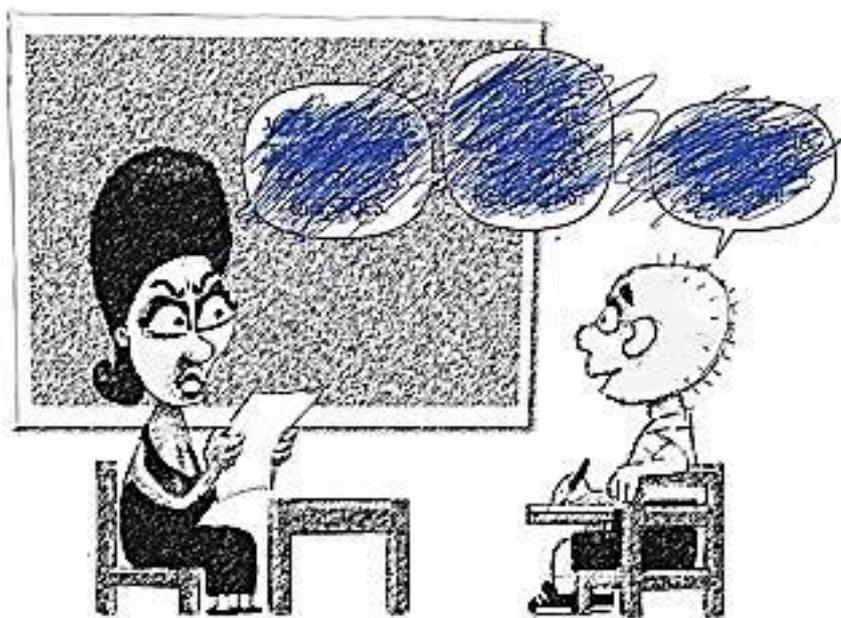
Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo câmpus São Paulo (IFSP) pela oportunidade concedida de ampliar o meu conhecimento. Um agradecimento especial à professora Amanda Cristina Teagno e ao professor Armando Traldi, pela simpatia, sabedoria e respeito por mim.

À minha turma de 2017, em especial às colegas Caroline Souza e Maria do Carmo pela amizade, atenção e parceria.

Aos gestores, professores e alunos da EMEB Estância Hidromineral de Poá, onde este trabalho se iniciou, em especial à professora e colega Diana Borges, pelo auxílio na condução do projeto piloto desta pesquisa. Um agradecimento ao colega e professor Paulo Barbosa, por sua indicação e empréstimos de obras que sustentaram grande parte deste trabalho.

Meu muito obrigado ao meu companheiro, amigo e exemplar profissional, Lúcio Sousa, por sua presença e motivação em todas as etapas deste trabalho, assim como por sua contribuição nas diversas impressões e encadernações. Agradeço também à minha cunhada Fabiana Sousa, por seu apoio e estima.

Aos colegas Aline Nagata, Jonathan Slengman, Marcelo Haffner e Maurício Lopes, por seus auxílios nas traduções e formatações, às professoras Tamiris Machado e Camila Alvarce, pela contribuição para com este trabalho e melhor entendimento dos materiais chárgicos, assim como aos professores Waldomiro Vergueiro (USP) e Paulo Ramos (UNIFESP), por suas colaborações e esclarecimentos.



ASSIM SAIRIA A CHARGE DE HOJE, SE PUBLICADA 50 ANOS ATRÁS.



amaraljo.com.br

## RESUMO

SANTOS, R. A. **O uso de charges no ensino de ciências nas séries finais do ensino fundamental**. 2019. 205 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo, 2019.

O uso da linguagem quadrinística guarda um potencial, já reconhecido na literatura, como motivador para a abordagem de diversos conceitos científicos em sala de aula. As charges, em particular, têm por características a intenção irônica e o forte vínculo contextual com eventos de interesse social. Neste trabalho exploramos esses atributos na proposição de atividades contextualizadas por questões sociocientíficas, tendo como principal objetivo analisar as potencialidades do uso de charges em aulas de Ciências nas séries finais do ensino fundamental, particularmente no tocante ao desenvolvimento da competência leitora dos estudantes. Os temas e episódios de interesse foram definidos em função do currículo de Ciências trabalhado junto às turmas do nono ano da rede municipal de Poá, abordando temáticas como controle de qualidade e adulteração de alimentos, geopolítica, energia nuclear e terrorismo. As atividades foram aplicadas em três turmas do nono ano de uma escola municipal com o objetivo de aliar o desenvolvimento da competência leitora dos alunos ao aprendizado de ciências naturais com viés contextualizado e interdisciplinar. Os 52 estudantes participantes da pesquisa responderam a um Questionário de Perfil Leitor e realizaram duas atividades envolvendo charges, além de um Questionário Final que levantava suas impressões sobre as atividades propostas. O tipo de atividade aplicado se mostrou útil como instrumento de diagnóstico da situação da competência leitora dos alunos (e para isso usamos como categorias os fatores pragmáticos da textualidade) e também como motivador para a aprendizagem de conceitos científicos de forma contextualizada e interdisciplinar. Entre os achados da pesquisa, alguns fatores da textualidade, como a informatividade e a intencionalidade parecem mais fáceis para os alunos, em comparação com a situacionalidade e a aceitabilidade, os quais os estudantes demonstraram possuir maior dificuldade de compreensão. A aprendizagem de Ciências se tornou mais significativa segundo a percepção dos estudantes, e estes demonstraram, por meio das respostas obtidas no Questionário Final, que entenderam questões sociocientíficas de uma forma divertida e interdisciplinar. Em função desses resultados, vemos reforçada a demanda por atividades em que os alunos devam ler, refletir e interpretar textos, como as que utilizam charges, já que, embora motivados pela forma de apresentação da atividade, a maioria dos estudantes demonstra não compreender fatores pragmáticos da textualidade considerados essenciais para o desenvolvimento de sua competência leitora. Como Produto Final, elaboramos uma apostila com mais propostas de atividades envolvendo charges e orientações para auxiliar outros professores no seu uso.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências; Charges; Competência leitora; Interdisciplinaridade; Contextualização.

## ABSTRACT

SANTOS, R. A. **Using cartoons in science classes in the final grades of elementary school.** 2019. 205 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo, 2019.

The use of comics language has a potential, already recognized in the literature, as motivator for approaching several scientific concepts in classroom. Cartoons, in particular, are characterized by ironic intent and strong contextual linkage with events of social interest. In this work, we explore this didactic potential of cartoons by proposing activities contextualized by socioscientific issues. We defined the topics and episodes of interest according to the ninth grade classrooms curriculum of a public school of Poá/SP. Hence the activities covered issues like food quality control and its adulteration, geopolitics, nuclear energy and terrorism. We applied the activities in three classrooms of a municipal school aiming to develop the students' reading competence alongside approaching science through a contextualized and interdisciplinary perspective. The 52 students participating in the survey answered a Reader Profile Questionnaire and carried out two activities involving cartoons, as well as a Final Questionnaire that intended to raise their impressions on the activities purpose. The type of activity which we applied to was useful as a diagnostic tool for the reading competence of students (and for this we've used the criteria of textuality as a category) and also as a motivator for the learning of scientific concepts in a contextualized and interdisciplinary way. Among the findings of the research, some textuality factors such as informativity and intentionality seem easier than others for students, compared to situationality and acceptability, which students have shown to be more difficult to understand. In the student opinion, science learning became more meaningful and they demonstrated through the answers done in the Final Questionnaire that they understand many socioscientific issues in a funny and interdisciplinary way many. Due to these results, the demand for activities in which students read, reflect and interpret texts, such as those using cartoons, is reinforced, since, although motivated by the presentation of the activity, most students do not understand criteria of textuality considered essential for the development of their reading competence. Therefore, we perceive a stronger demand for activities in which students must read, reflect and interpret texts, such as those that use cartoons. As Final Product, we refined a booklet with more activities suggestions involving cartoons and orientations to help other teachers in its use.

**Keywords:** Science teaching; Cartoons; Reading competence; Interdisciplinarity; Contextualization.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Charge: “Parar de apontar os culpados: educação é responsabilidade compartilhada” .....	32
<b>Figura 2</b> - Hilde Weber, por Chris Fich.....	55
<b>Figura 3</b> - Reprodução eletrônica do que seria a primeira charge impressa no Brasil .....	56
<b>Figura 4</b> - Imagem de Latuff retratando a invasão portuguesa nas terras indígenas brasileiras .....	57
<b>Figura 5</b> - Tira chágica de Laerte .....	61
<b>Figura 6</b> - Charge “Perspectiva de governo”, de Laerte.....	62
<b>Figura 7</b> - Charge de Duke sobre os riscos do bacon .....	64
<b>Figura 8</b> - Charge de Duke sobre contaminação por ferro na água.....	65
<b>Figura 9</b> - Charge de Duke sobre Newton e Steve Jobs .....	66
<b>Figura 10</b> - Charge de Latuff, vencedora do segundo lugar no Concurso Internacional de Caricaturas sobre o Holocausto .....	68
<b>Figura 11</b> - Charge de Latuff referindo-se ao evento do Instituto Royal, em 2012 .....	71
<b>Figura 12</b> - Charge “Cobaias”, de Amarildo .....	72
<b>Figura 13</b> - Características definidoras da Análise de Conteúdo .....	87
<b>Figura 14</b> - Charge usada na Atividade 1A .....	113
<b>Figura 15</b> - Resposta da Aluna 7 à questão 5 .....	127
<b>Figura 16</b> – Resposta do Aluno 51 à questão 5 .....	127
<b>Figura 17</b> - Resposta da Aluna 5 à questão 8a .....	129
<b>Figura 18</b> – Resposta da Aluna 7 à questão 8a.....	130
<b>Figura 19</b> - Resposta do Aluno 12 à questão 8a .....	130
<b>Figura 20</b> - Resposta do Aluno 21 à questão 8a .....	131
<b>Figura 21</b> - Charge usada na Atividade 2A .....	133

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Aspectos sociais e econômicos dos alunos da unidade escolar pesquisada.....	81
<b>Quadro 2</b> - Esquema geral das etapas da pesquisa.....	82
<b>Quadro 3</b> - Temas abordados na matriz curricular do nono ano da unidade escolar desta pesquisa .....	84
<b>Quadro 4</b> - Perfil dos estudantes que leram dois ou mais livros nos últimos três meses .....	96
<b>Quadro 5</b> - Quadro de imagens referentes à questão 22.....	101
<b>Quadro 6</b> - Escala de proficiência para estudantes do nono ano do ensino fundamental, na disciplina de Língua Portuguesa (Prova Brasil) .....	103
<b>Quadro 7</b> - Resultados obtidos na Atividade 1A (Questão 2).....	114
<b>Quadro 8</b> - Resultados obtidos na Atividade 1A (Questão 3).....	117
<b>Quadro 9</b> - Resultados obtidos na Atividade 1A (Questão 5).....	119
<b>Quadro 10</b> - Resultados obtidos na Atividade 1A (Questão 6).....	122
<b>Quadro 11</b> - Resultados obtidos na Atividade 1B (Questão 2a) .....	124
<b>Quadro 12</b> - Resultados obtidos na Atividade 1B (Questão 5) .....	126
<b>Quadro 13</b> - Resultados obtidos na Atividade 1B (Questão 8a) .....	128
<b>Quadro 14</b> - Categorias de descrição para a questão 1 (Atividade 2A) .....	134
<b>Quadro 15</b> - Resultados obtidos na Atividade 2A (Questão 2).....	139
<b>Quadro 16</b> - Categorias de descrição para a questão 1 (Atividade 2A) .....	143
<b>Quadro 17</b> - Resultados obtidos na Atividade 2B (Questão 2) .....	145
<b>Quadro 18</b> - Categorias de descrição para a questão 5.....	156
<b>Quadro 19</b> - Resultados obtidos na questão 12 do Questionário Final .....	160

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Nível de escolaridade materna dos estudantes .....	90
<b>Gráfico 2</b> - O que os estudantes gostam de fazer em seu tempo livre .....	92
<b>Gráfico 3</b> - Frequência de leitura dos estudantes durante a semana .....	93
<b>Gráfico 4</b> - Tipos de textos lidos pelos estudantes .....	95
<b>Gráfico 5</b> - Quantidade de livros lidos pelos estudantes nos últimos três meses .....	96
<b>Gráfico 6</b> - Significado da leitura na concepção dos estudantes .....	98
<b>Gráfico 7</b> - Reconhecimento do que é uma charge .....	100
<b>Gráfico 8</b> - Imagens indicativas de charges segundo a percepção dos estudantes .....	102
<b>Gráfico 9</b> - Distribuição percentual dos alunos do 9º ano (em 2015) do ensino fundamental por nível de proficiência – Língua Portuguesa.....	105
<b>Gráfico 10</b> - Distribuição percentual dos alunos do 9º ano (em 2017) do ensino fundamental por nível de proficiência – Língua Portuguesa.....	106
<b>Gráfico 11</b> - Quantidade de alunos que afirmam saber o que é uma ironia .....	107
<b>Gráfico 12</b> - Imagens que representam textos irônicos segundo a percepção dos estudantes .....	108
<b>Gráfico 13</b> - Imagens mais difíceis de entender segundo a percepção dos estudantes.....	109
<b>Gráfico 14</b> - Grau de interesse em estudar as disciplinas do currículo segundo a percepção dos estudantes .....	110
<b>Gráfico 15</b> - Contribuição de cada disciplina do currículo para a leitura segundo a percepção dos estudantes .....	111
<b>Gráfico 16</b> - Contribuição de cada disciplina do currículo quanto à realização de atividades com charges .....	162

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 Objetivo Geral .....	14
1.2 Objetivos Específicos .....	15
1.3 Organização da dissertação .....	15
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>17</b>
2.1 A importância da leitura na educação.....	17
2.2 Tecendo relações entre Contextualização e Interdisciplinaridade.....	36
2.3 O uso dos quadrinhos na educação.....	45
2.4 Um gênero em especial dos quadrinhos: a charge.....	53
2.5 As charges no ensino de Ciências.....	69
2.6 A importância das questões sociocientíficas para o ensino de ciências .....	76
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>79</b>
3.1 Sobre a construção das Atividades .....	83
3.2 Sobre a Análise de Conteúdo das respostas .....	85
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>90</b>
4.1 Questionário de Perfil Leitor .....	90
4.2 Atividade 1A .....	112
4.3 Atividade 1B.....	124
4.4 Atividade 2A .....	132
4.5 Atividade 2B.....	144
4.6 Questionário Final .....	156
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>163</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>165</b>
<b>7 APÊNDICES .....</b>	<b>178</b>
<i>Apêndice 1: Termo de Autorização .....</i>	<i>178</i>
<i>Apêndice 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....</i>	<i>180</i>
<i>Apêndice 3: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) .....</i>	<i>181</i>
<i>Apêndice 4: Questionário de Perfil Leitor .....</i>	<i>182</i>
<i>Apêndice 5: Atividade 1 (Parte A) .....</i>	<i>186</i>
<i>Apêndice 6: Atividade 1 (Parte B) .....</i>	<i>188</i>
<i>Apêndice 7: Atividade 2 (Parte A) .....</i>	<i>190</i>
<i>Apêndice 8: Atividade 2 (Parte B) .....</i>	<i>192</i>
<i>Apêndice 9: Questionário Final.....</i>	<i>194</i>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>195</b>
<i>Anexo 1: Sugestões de charges para uso no ensino de ciências.....</i>	<i>195</i>
<b>PRODUTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>206</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Como professor de Ciências, sempre me interessei por um ensino mais contextualizado e interdisciplinar, que não se pautasse pela simples transmissão ou reprodução de informações. Posso afirmar que em minha formação acadêmica tive alguns professores que contribuíram para que eu enxergasse, desde cedo, a educação com um outro olhar, e isso me motiva até hoje.

Para mim, não era possível estudar um conceito sem considerar suas implicações em outras disciplinas, na sociedade, no meio ambiente ou sem influências históricas e tecnológicas. Por conta disso, sempre procurei levar algo diferente às minhas aulas (experimentos, rodas de conversa, seminários, visitas a espaços educativos não formais, atividades com jornais, revistas e materiais eletrônicos), para que gradativamente os alunos percebessem o quanto as ciências são importantes em nosso cotidiano e por que necessitamos estudá-las.

Em minha formação continuada, mediante leituras, participação em eventos e observando as recentes tendências na área da educação, deparei-me com o universo quadrinístico. Sempre gostei de quadrinhos e, pelo fato de estarem no cotidiano de diversos jovens (incluindo meus alunos), procurei refletir como esses materiais poderiam contribuir, além do entretenimento, para um ensino melhor desses estudantes.

No entanto, por mais que diversos alunos lessem histórias em quadrinhos, tiras e mangás, fui percebendo, no decorrer da minha prática docente, que quando apareciam charges ou cartuns em atividades e avaliações, nem sempre esses estudantes compreendiam o sentido dessas vertentes quadrinísticas, comprometendo a sua correta interpretação.

Assim, a fim de tentar que os estudantes superassem essa defasagem, optei por estudar com mais afinco as charges. Ao mesclarem imagem, texto e humor, as charges carregam implícitas ironias, metáforas, sátiras ou críticas a algum personagem ou acontecimento histórico. Deste modo, acredito que elas podem cumprir a importante função de fazer o indivíduo refletir, inferindo significados e valores a partir do que observa e lê.

Este trabalho apresenta um estudo qualitativo sobre o potencial uso das charges no ensino de Ciências. Nosso foco recai sobre o estímulo ao desenvolvimento da competência leitora de alunos de uma escola pública da região do Alto Tietê como estratégia para promover um ensino de Ciências com viés contextualizado e interdisciplinar.

Elaboramos diferentes atividades com charges que, ao partirem de temáticas como controle de qualidade e adulteração de alimentos, geopolítica, energia nuclear e terrorismo,

visam aferir e desenvolver a competência leitora dos alunos, estimulando uma apropriação contextualizada de questões sociocientíficas.

Pelo fato de os quadrinhos guardarem um potencial já reconhecido na literatura como motivadores para a abordagem de diversos conceitos científicos em sala de aula (BARBOSA, 2014; RAMOS, 2015), acreditamos que o uso das charges pode favorecer a aprendizagem de conceitos e problemas ligados às ciências naturais de modo contextualizado e interdisciplinar, exercitando, ainda, a competência leitora de estudantes das séries finais do ensino fundamental.

Ressaltamos que a concepção de ensino de Ciências defendida por nós não é aquela atrelada à memorização e reprodução de conceitos, fórmulas ou vinculada à nota, e sim a que se alinha a questões que perpassam diferentes disciplinas, levando o estudante a compreendê-las contextualmente, melhorando, assim, a sua competência leitora. Nesse sentido, as charges adquirem um objetivo explícito do texto, que é a expressão de uma opinião sobre determinado acontecimento (ROMUALDO, 2000), por meio das notícias a elas vinculadas e consonante com sua função crítica e humorística (POSSENTI, 1998).

Percebendo certa dificuldade que diferentes alunos enfrentavam em atividades e avaliações com imagens e materiais quadrinísticos, propusemo-nos a atuar nesta problemática, uma vez que ela influencia na interpretação textual e no desenvolvimento leitor dos nossos estudantes, seja neste nível de ensino ou nos seguintes.

## **1.1 Objetivo Geral**

O principal objetivo desta pesquisa é analisar potencialidades do uso de charges em aulas de Ciências nas séries finais do ensino fundamental no desenvolvimento da competência leitora dos estudantes. Para isso, elaboramos um conjunto de atividades com charges que resgatem questões sociocientíficas (SANTOS; MORTIMER, 2000) e favorecem o alcance das noções de contextualização e interdisciplinaridade que defendemos (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013; AZEVEDO; ANDRADE, 2011).

## 1.2 Objetivos Específicos

- Proceder ao levantamento do currículo de Ciências do nono ano na rede municipal de Poá;
- Realizar uma pesquisa de caráter iconográfico vinculando possíveis questões sociocientíficas retratadas em charges aos temas do currículo do nono ano;
- Elaborar um conjunto de atividades a partir de charges selecionadas, a fim de que ao aprender conceitos científicos de maneira contextualizada e com viés interdisciplinar, os estudantes também possam desenvolver sua competência leitora;
- Testar as atividades produzidas em turmas do nono ano de uma escola municipal de Poá/SP;
- Analisar, sob a óptica da análise de conteúdo, as respostas fornecidas pelos estudantes nas atividades com charges;
- Compartilhar a tarefa de estímulo à leitura e de formar leitores, também na disciplina de Ciências, articulando o trabalho docente às outras disciplinas do currículo.

## 1.3 Organização da dissertação

Esta dissertação está estruturada em cinco tópicos. Nesta Introdução, que compreende o tópico 1, traçamos nosso perfil profissional e as principais motivações que nos levaram a conduzir este trabalho, definindo seus objetivos.

No tópico 2 apresentamos referenciais teóricos focando em seis aspectos: a importância da leitura na educação; as possíveis relações entre contextualização e interdisciplinaridade; o uso dos quadrinhos na educação; a charge enquanto um gênero especial da linguagem quadrinística; as charges no ensino de Ciências; e a importância das questões sociocientíficas para o ensino de Ciências.

No tópico 3 trazemos a estrutura metodológica deste trabalho, a escolha das charges e sua organização para as atividades propostas.

Posteriormente, no tópico 4, reunimos os resultados obtidos nesta pesquisa, bem como destacamos, no tópico 5, as considerações finais deste trabalho, seguido pelas referências utilizadas.

Ao final, disponibilizamos nos Apêndices a íntegra das atividades e questionários elaborados, além dos termos de consentimento entregues aos participantes da pesquisa. Também trazemos como anexo uma compilação com mais de trinta charges que podem ser utilizadas no ensino de Ciências.

Optamos por apresentar o Produto Final deste trabalho de mestrado profissional como um documento à parte, que acompanha esta dissertação. Nele apresentamos uma apostila com mais propostas de atividades envolvendo charges e orientações para auxiliar outros professores no seu uso.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A importância da leitura na educação

A exploração de diferentes gêneros textuais é de fundamental importância para a educação formal das pessoas e deve permear a atividade docente em qualquer disciplina. Ao fazê-lo, o professor trabalha a leitura, a compreensão e a interpretação com seus alunos a fim de alcançar diferentes objetivos educacionais, como o desenvolvimento da competência leitora e a aprendizagem dos estudantes.

No tocante à disciplina de Língua Portuguesa, documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, p. 65) fazem forte apelo ao trabalho com gêneros (reportagens, notícias, entrevistas, artigos de opinião, contos, artigo de divulgação científica, tirinhas e charges). Segundo tal documento, deve-se contemplar tanto materiais escritos quanto impressos e digitais.

Para Schneuwly e Dolz (2004), uma forma de explorar as potencialidades dos gêneros é transformando a sua utilização. No entanto, é certo que nem sempre o estudante pode se apropriar do gênero com o qual se depara. Por isso, uma das funções do docente é provocar novos conhecimentos e saberes em seus alunos, orientando possibilidades de trabalho com diferentes gêneros e leituras.

Vale ressaltar que não compete somente à disciplina de Língua Portuguesa a elaboração e execução de atividades de leitura, compreensão e interpretação textuais. Pelo contrário, desenvolver a competência leitora deve ser uma responsabilidade conjunta de todas as disciplinas do currículo escolar (FOUCAMBERT, 1997).

No trabalho com materiais textuais, é indispensável que conheçamos as definições de termos como gênero, texto, língua, linguagem e leitura. Ainda que não haja, muitas vezes, um consenso que satisfaça a todos os estudiosos desses termos, tais noções servirão de suporte para a compreensão das charges, que são o mote de nosso trabalho.

Recorremos ao referencial de Bakhtin (2015) para tratar do conceito de *gênero*. De acordo com esse filósofo russo, os gêneros são tipos relativamente estáveis de enunciados que, numa situação comunicativa, intermediam o processo de interação. Cavalcanti (2008), que fez uma ampla discussão sobre gêneros à luz das ideias bakhtinianas, reforça que os gêneros, ainda que sejam relativamente estáveis, como já propunha Bakhtin, não são fixos ou engessados nas atividades sociais. Pelo contrário, segundo a autora, por serem maleáveis e

plásticos, os gêneros acompanham o sujeito em sua natureza inventiva, em suas necessidades, numa constante atividade sociocultural e histórica.

Além de estabelecerem a comunicação e a interação, compreendemos que os gêneros fazem a conexão entre os conhecimentos prévios dos alunos e os saberes que virão a desenvolver. Por isso, propiciar aos estudantes o trabalho com textos, notícias, narrativas, imagens, quadrinhos, jornais e revistas, por exemplo, é uma maneira de permitir que eles entrem em contato com tais gêneros e façam possíveis conexões com o que aprenderam e virão a aprender. Não obstante, incentivar esses alunos a entrarem em contato com outras manifestações artísticas e culturais (cinema, música, teatro, dança, pintura, fotografia e afins) contribui para que eles se expressem melhor, seja de forma verbal ou não verbal.

Logo, sendo o conhecimento um dos responsáveis pela construção social do sujeito e capaz de proporcionar a ele novas significações e descobertas dentro da sociedade (FERREIRO, 1993), abordar diferentes gêneros na escola é importante para a formação do educando, de seu conhecimento de mundo e para a aquisição de novos saberes.

Fávero e Koch (2012) discorrem que a linguística textual surgiu em meados da década de 1960, na Europa, e que possui como principal objeto de investigação não a palavra ou uma frase, e sim, o texto, “[...] por serem os textos a forma específica de manifestação da linguagem” (p. 15).

Na visão de Marcuschi (2008), escritor de diversas obras no campo linguístico, os gêneros não são instrumentos estanques, e sim, maleáveis e dinâmicos, correspondendo, na visão do autor, a entidades sociodiscursivas. Assim, não é possível tratar isoladamente um gênero, desvinculando-o da realidade social ou das atividades humanas (ZANCHETTA JUNIOR; FERREIRA, 2017).

Dessa forma, trabalhar com fatos evocados de nossa realidade, historicamente construídos e que possam ser contextualizados em sala de aula, tende a contribuir para a formação de um cidadão sujeito de sua história e agente de mudanças.

De acordo com Travaglia e colaboradores (2008, p. 67), “um gênero deverá ser definido por seu contexto de produção, seu conteúdo temático, sua composição organizacional, suas propriedades funcionais e suas propriedades discursivas e linguísticas”. Como exemplos de gêneros, podemos citar: uma carta pessoal, uma ata de reunião, cardápios de restaurantes, notícias jornalísticas, contos de fada, diários, bilhetes, propagandas e histórias em quadrinhos. Dentro desse último encontram-se as charges, que também podem ser

classificadas como um gênero discursivo<sup>1</sup> particular (GONÇALVES, 2016), como veremos adiante.

Nas palavras de Bakhtin (2015), entre os participantes do processo comunicativo, as relações pessoais, ao se tornarem recíprocas, são sustentadas pela diversidade de gêneros existentes, em função da posição social dos indivíduos e da situação proposta. A nosso ver, esta relação se tornará mútua a partir do momento em que o leitor se apropria do gênero trabalhado.

Quanto melhor dominamos os gêneros tanto mais livremente os empregamos, tanto mais plena e nitidamente descobrimos neles a nossa individualidade (onde isso é possível e necessário), refletimos de modo mais flexível e sutil a situação singular da comunicação; em suma, realizamos de modo mais acabado o nosso livre projeto de discurso (BAKHTIN, 2015, p. 285).

Passarelli (2012, p. 125), ao discutir sobre o conceito de gênero textual, admite que este é uma “realização linguística concreta definida por propriedades sociocomunicativas”. A autora destaca que há um número variado de gêneros e que “[...] a cada inovação tecnológica novos gêneros textuais são criados” (p. 127).

A nosso ver, independentemente do gênero textual trabalhado, este carrega em si algum viés ideológico, econômico, social ou político, sendo essas as principais marcas de sua existência e permanência no processo comunicativo.

Não é nosso objetivo caracterizar todos os gêneros existentes, e sim, que a partir do entendimento das relações humanas e de como elas se modificam na sociedade, tentemos enxergar os gêneros como algo flexível, dialógico e dinâmico.

Acreditamos que quanto mais o estudante puder se apropriar de diferentes gêneros textuais – dentro e fora da escola –, melhor será a sua competência leitora, interpretativa e argumentativa.

Quanto à argumentação, Passarelli (2012, p. 241) acrescenta que “argumentar é agir com honestidade, o que confere outra importante característica a um processo argumentativo – a credibilidade”, por isso, “o ponto-chave para formar a opinião a ser defendida é ter informação sobre o assunto ou tema com que será produzido o texto argumentativo” (p. 243).

---

<sup>1</sup> Autores como Dias et al. (2011) e Rojo (2005) afirmam que as expressões *gênero discursivo* e *gênero textual* podem ser utilizadas como sinônimas ou com sentidos próprios, aproximando-se ou afastando-se da perspectiva bakhtiniana, cada qual com suas implicações. Neste trabalho, optamos por defender o uso dos termos como sinônimos.

Concordamos com a autora, pois além de captar a ideia central de quem produziu um texto, também é importante que o leitor possa exercer uma posição sobre o que leu, contra argumentando ou colocando-se contrário ao exposto.

Com a diversidade de gêneros textuais existentes e inseridos no cotidiano, torna-se um leitor versátil aquele que, para estabelecer uma efetiva comunicação, é capaz de compreender e interpretar diferentes mensagens. Conseqüentemente, é a competência comunicativa – que se desenvolve com a competência leitora, de escrita e de fala – que propicia ao sujeito discernir o que é mais apropriado em determinado momento da vida em sociedade (FRANCISCO JÚNIOR, 2013).

Nesse sentido, conhecer o que o aluno lê, propiciar o contato com outras leituras e explorar as potencialidades de cada gênero contribui para uma aprendizagem preocupada com o desenvolvimento cognitivo e social desse aluno.

Reconhecer as marcas formais no texto e perceber a intenção discursiva do autor para ponderar, aceitar, refutar, julgar é fundamental para o leitor, aqui assumido como um sujeito ativo que, por meio de suas dimensões cognitivas e sociais, interage dialogicamente com o texto em um processo cooperativo com o qual um novo texto é produzido a partir da leitura. E isso só é possível se o leitor for capaz de dominar o conhecimento textual, suas diferentes formas e estruturas (FRANCISCO JÚNIOR, 2013, p. 204).

Em relação ao conceito de *texto*, Costa Val (1999), partindo de uma perspectiva interacionista, compreende que ele é uma atividade discursiva, falada ou escrita, de qualquer extensão, que carrega em si uma unidade semântica e sociocomunicativa. Seria a partir daí que a linguagem se manifestaria, os sujeitos se construiriam como interlocutores, selecionando os recursos linguísticos mais adequados para uma dada situação comunicativa.

Ao emprestarmos esta definição, entendemos que um texto admite expressões comunicativas que não envolvem somente o uso de palavras e que ele não se forma a partir de termos e frases esparsas ou desconexas, mas configura um instrumento comunicativo e de construção social. Na visão de Koch (2002), o texto é um produto lógico do pensamento do autor, no entanto, é o leitor quem precisa “captar” sua representação mental. Nesse sentido, “[...] em vez de buscar o que o texto diz, procurar analisar *como o texto diz e por que diz o que diz* de um determinado *modo* trará conseqüências importantes para o desvendamento do sentido como um todo” (GOUVÊA; PAULIUKONIS; MONNERAT, 2017, p. 50, grifos dos autores).

Passarelli (2012, p. 129), ao analisar a função social do texto, acrescenta que este “propicia mais condições de o sujeito-leitor se apropriar do que implicam os propósitos

comunicativos do autor do texto e, quando da produção textual, contribui para que o dizer do produto se consubstancie dentro de seu projeto de dizer”.

Smith (1991) comenta que a interação entre autor, texto e leitor traz sempre um conjunto de expectativas que estão em constante desenvolvimento e modificação, já que ambos – autor e leitor – têm um único ponto de convergência: o texto. Neste trabalho, veremos que a congruência entre autor e leitor se dará por diferentes materiais: charges, notícias, textos e questionamentos, levando constantemente o estudante a refletir acerca do que está lendo.

Logo, ao interagir com o texto, o leitor pode captar as pistas deixadas pelo autor que o produziu, ou seja, suas intenções. No entanto, essa não é uma tarefa fácil, pois o sujeito precisa, muitas vezes, enxergar marcas implícitas existentes no material textual e acessar estratégias que lhe pareçam mais adequadas para a sua compreensão.

Em nosso entendimento, um texto não precisa única e exclusivamente de palavras; ele pode ser dotado de uma única imagem, o que dependerá de outros fatores para a sua correta interpretação, como seu estilo próprio, diferentes cores, detalhes e uma mensagem a ser decodificada. Isso se alinha ao entendimento de que a leitura e compreensão de um gráfico, de uma tabela, de um infográfico, de uma figura ou desenho são essenciais à vida do sujeito, seja dentro ou fora da escola.

Ainda em relação ao texto, Fávero (2012, p. 231) acrescenta que ele é “[...] o resultado atual das operações que controlam e regulam as unidades morfológicas, as sentenças e os sentidos durante o emprego do sistema linguístico numa ocorrência comunicativa”. Tal sustentação se dá já que, “um texto não existe, como texto, a menos que alguém o processe como tal” (BEAUGRANDE, 1997, p. 13). Assim, para que uma mensagem seja compreendida num texto, faz-se necessário que seus elementos estejam estruturados para que possam ser entendidos pelo leitor e façam sentido para ele.

Por exemplo, quando se tem uma imagem e um texto curto, com uma palavra, uma frase ou uma ideia sucinta, nem todos os leitores compreendem a mensagem ali implícita, podendo ter dúvidas ou interpretações equivocadas. Geralmente isso ocorre porque o leitor não relaciona corretamente o texto com a imagem (ou vice-versa) ou porque, para compreender a ideia ali exposta ou subentendida, ele precisa entender um outro conceito, recorrer a um contexto ou fato particulares. Essas dificuldades têm relevância no contexto escolar, pois formar bons leitores deve ser uma meta educacional em prol da cidadania (SANTOS; MORAES; MAGALHÃES, 2017).

Beaugrande e Dressler (1997) postulam que num texto coexistem sete fatores, sendo dois relacionados ao próprio documento – coesão e coerência – e outros cinco que se relacionam ao usuário: intencionalidade; informatividade; situacionalidade; aceitabilidade; e intertextualidade.

Os fatores acima são também conhecidos como fatores pragmáticos da textualidade. Fávero e Koch (2012, p. 17, grifos dos autores) acrescentam que “é tarefa da *pragmática do texto* dizer qual é a função de um texto no contexto (extralinguístico)”.

Fala-se em pragmática linguística quando se considera que a utilização da linguagem, dirigida a um interlocutor, em determinada situação de comunicação, tem sua estrutura aí condicionada, isto é, o texto será produzido em conformidade ao para quem se diz, ao onde, ao como, ao quando, ao para quê (CURADO, 2011, p. 27).

A compreensão desses fatores nos ajuda, por exemplo, quando fazemos uma pré-seleção de materiais textuais para uma proposta de atividade, esclarecendo quais aspectos presentes num texto iremos ponderar para atingir certos objetivos educacionais.

No tocante à coesão e coerência textuais, Koch e Travaglia (2015) comentam que a primeira contempla a ligação, a relação e os nexos estabelecidos entre os elementos que constituem um texto, enquanto a segunda remete ao sentido produzido por este texto sobre os seus leitores. Beaugrande e Dressler (1997) entendem que coesão e coerência constituem os critérios mais evidentes da textualidade, mas não são, por si sós, suficientes para estabelecer limites absolutos entre o que é e o que não é um texto. Fato é que, se um texto não é coeso e coerente, sua leitura e compreensão são dificultadas.

Para os autores, *coesão* tem a ver com a estabilidade, a continuidade e a integração dos elementos linguísticos presentes em um texto, enquanto a *coerência* remete ao sentido produzido e às expressões linguísticas transmitidas de maneira efetiva neste texto. Beaugrande e Dressler (1997) comentam que, nas situações comunicativas, é possível que os falantes utilizem textos que, por motivos diversos, não pareçam ser coesos ou plenamente coerentes. Por isso, outros elementos, que integram as intenções por parte dos produtores textuais e as atitudes dos usuários perante eles, devem ser respeitados.

Dentre os outros cinco fatores, a *intencionalidade* resulta das atitudes intencionais dos produtores textuais, como uma atividade discursiva prevista intencionalmente por eles. É por isso que “o critério da intencionalidade, centrado basicamente no produtor do texto, considera a intenção do autor como fator relevante para a textualização” (MARCUSCHI, 2008, p. 126).

Geralmente, ao elaborar um texto, o produtor do material tem em mente o público que quer atingir, um objetivo principal. Paralelamente, utiliza-se de uma linguagem que lhe é apropriada, coerente e coesiva, para que haja compreensão e interação entre sua produção e o leitor.

Por outro lado, a *aceitabilidade* se refere à atitude do receptor, àquilo que realmente recebem os interlocutores, implicados na interação comunicativa. Desta forma:

Sempre que se respeite a natureza característica da comunicação, tanto as atitudes de intencionalidade dos produtores textuais, como as de aceitabilidade dos receptores, adquirem um certo grau de **tolerância** com respeito à deterioração que possa sofrer um texto quanto a seu nível de coesão e de coerência. Neste sentido, as ações de produção e de recepção dos textos não de se entender não unicamente como processos linguísticos, mas também como uma forma de **atividade discursiva** relevante com respeito ao cumprimento de um plano ou à consecução de uma meta determinada prevista intencionalmente pelo produtor e que necessita a aceitação, ou um certo nível de cumplicidade ao menos, por parte do receptor (BEAUGRANDE; DRESSLER, 1997, p. 170, grifos dos autores, tradução nossa).

A mesma ideia é defendida por Marcuschi (2008, p. 127-128), que destaca que o receptor, ao receber um texto, deve expressar “[...] uma configuração aceitável, tendo-o como coerente e coeso, ou seja, interpretável e significativo”. Tal noção é fundamental, para que se perceba os objetivos do autor com aquele texto e se compreenda sua proposta.

Lembramos que é comum haver certa confusão entre os termos intencionalidade e aceitabilidade, no entanto:

A intencionalidade diz respeito ao que os produtores do texto pretendiam, tinham em mente ou queriam que eu fizesse com aquilo. Já a aceitabilidade diz respeito a como eu reajo e como eu aceito, considero ou me engajo nas intenções pretendidas (MARCUSCHI, 2008, p. 126).

Outro fator, a *informatividade*, relaciona-se, na visão de Beaugrande e Dressler (1997), com o grau de novidade ou de imprevisibilidade que o texto e seu conteúdo possuem para seu receptor. Marcuschi (2008, p. 132) acrescenta que “[...] ninguém produz textos para não dizer absolutamente nada”. Segundo o autor, não concerne interpretar informação como sinônimo de conteúdo ou sentido, já que ela, ao ser apresentada ao leitor, pode não lhe ser algo óbvio, afinal, “perguntar pelos conteúdos de um texto não é o mesmo que perguntar pelas informações por ele trazidas” (p. 132).

Como veremos em nossas atividades, esta ideia se sustenta quando pretendíamos que os alunos descrevessem e interpretassem um ou mais detalhes das charges, e houve confusão em alguns casos.

A *situacionalidade*, para Beaugrande e Dressler (1997) relaciona-se à relevância da situação comunicativa, tem a ver com a localização situacional do texto, definindo um contexto no qual o texto faz sentido. Marcuschi (2008, p. 128) nos lembra que “a situacionalidade refere-se ao fato de relacionarmos o evento textual à situação (social, cultural, ambiental etc.) em que ele ocorre”. No entanto, é preciso destacar que este fator também não pode ser confundido com contextualização, ainda que dela faça parte:

Também é bom ter presente que situacionalidade não pode ser simplesmente confundida com contextualidade. A noção de contexto é um dos aspectos centrais da construção da situacionalidade, mas se distingue dela.

Por outro lado, em sentido estrito, poderíamos dizer que a situacionalidade é uma forma particular de o texto se adequar tanto a seus contextos como a seus usuários. Se um texto não cumprir os requisitos de situacionalidade, não poderá se “ancorar” em contextos de interpretação possíveis, o que o torna pouco proveitoso (MARCUSCHI, 2008, p. 129).

Por fim, a *intertextualidade* depende da utilização adequada de outros tipos de texto do receptor, permitindo que este construa seu próprio discurso, de forma informativa, crítica ou contra-argumentativa (BEAUGRANDE; DRESSLER, 1997). Ela

[...] se refere à relação de dependência que se estabelece entre, por um lado, os processos de produção e de recepção de um texto determinado e, por outro, ao conhecimento que tenham os participantes na interação comunicativa de outros textos anteriores com ele. Este conhecimento intertextual se ativa mediante um processo que se pode descrever em termos de **mediação** (quer dizer, tendo em conta a intervenção da subjetividade do comunicador, quem costuma introduzir suas próprias crenças e suas próprias metas no modelo mental que constrói da situação comunicativa em curso) (BEAUGRANDE; DRESSLER, 1997, p. 249, grifo dos autores, tradução nossa).

Marcuschi (2008) destaca que, pelo fato de nenhum texto ser isolado do outro, os textos se comungam e mantêm algum aspecto intertextual. Por isso, para Silva (2012), a intertextualidade liga-se ao conhecimento de mundo do leitor, exigindo certa bagagem cultural para sua correta compreensão, “[...] sob pena de não conseguir captar ou entender a totalidade do sentido pretendido – porque de alguns textos só se percebe o sentido se conseguirmos contrapô-los com outros” (p. 99).

Em outra abordagem, Koch (2016) comenta que a intertextualidade também remete à interdiscursividade, sendo fundamental para a ocorrência de qualquer discurso. Por não haver discurso homogêneo e advindo de uma única fonte do dizer, ele sempre será construído por outros discursos, outras vozes. Baretta e Chaves (2016) postulam que, ao ser atravessado por outras vozes, todo texto é, assim, um intertexto. Vemos aqui, novamente, um espaço de

diálogo com as charges, visto que elas funcionam como um texto que dificilmente será entendido de modo isolado. Por necessariamente remeter a um evento, tema ou notícia, a charge requer do leitor a capacidade de interpretá-la em termos da sua intrínseca intertextualidade.

Romualdo (2000, p. 29), ao focar-se no estudo das charges enquanto instrumentos intertextuais e polifônicos, admite que “esses fatores de textualidade são estudados pelos autores em textos verbais, mas, a nosso ver, fazendo-se as devidas adaptações, podem ser utilizados para textos não verbais”.

Os textos chárgicos transmitem informações (informatividade), utilizando o sistema pictórico, ou sincreticamente o pictórico e o verbal. Os chargistas colocam neles suas opiniões, suas críticas a personagens e fatos políticos (intencionalidade) (Ib., p. 30).

Como podemos perceber, um texto traz em si as marcas das palavras que o compõem, da língua em que ele se expressa. Nesse sentido, a *língua* não se resume à interiorização de pensamentos ou à transmissão de informações a outrem, mas a realizações de ações sobre seu interlocutor (ouvinte/falante), mediante interação humana (TRAVAGLIA, 2000). Cortina e Marchezan (2011, p. 14) afirmam que “a partir do momento em que o homem passou a viver em sociedade, com seus semelhantes, a língua teve um papel aglutinador, pois [era] o código que permitia a comunicação entre todos os seres da comunidade”. Logo, percebemos que a língua enquanto código, num conjunto de pessoas, corrobora para que elas se aproximem, comuniquem-se e sejam, assim, compreendidas.

Marcuschi (1997) acredita que contextualizar é importante para o funcionamento pleno da língua e de seus sentidos. O autor chega a falar em construção de um novo objeto de análise e uma nova concepção de língua e de texto, vistos como *práticas sociais*. Poderíamos citar aqui o exemplo do ensino de idiomas: se o estudante compreende a língua estudada a partir de uma prática que vislumbre a cultura, a identidade e os costumes locais, seu aprendizado tende a ser melhor compreendido e naturalmente assimilado por ele.

Um dos motes desta pesquisa é, justamente, a contextualização. Entendemos que ensinar Ciências de maneira contextualizada, interdisciplinar e com vistas ao desenvolvimento da competência leitora dos nossos alunos é ressignificar as práticas sociais existentes. No ensino de Ciências, contextualizar, ainda que não seja uma tarefa simples, é necessário para que os conceitos ensinados tenham significado e não fiquem engessados, servindo apenas como pano de fundo nas aulas. Entendemos que por meio desse

direcionamento, o professor possibilita condições para que seus alunos possam exercer sua cidadania e intervenham em suas realidades a partir do que aprenderam.

Como sabemos, o professor não deve ser um transmissor de conteúdos e os alunos não são uma tábula rasa em que conceitos e teorias são inseridos. O docente deve ser um agente de mudança, que aguça a curiosidade dos alunos e os ajude a superar possíveis dificuldades que eles venham a enfrentar em seus processos de aprendizagem.

No tocante à *linguagem*, ela se relaciona tanto com o cognitivo quanto com o social (KLEIMAN, 2002; MACHADO, 2002). Nesse sentido, “[...] ela não é fruto da criação de um único indivíduo, mas sim de uma comunidade” (CORTINA; MARCHEZAN, 2011, p. 19). Diferentemente dos animais, os falantes de uma língua expressam-se verbalmente (por meio da fala e da escrita, por exemplo) e não verbalmente (por gestos e imagens), em épocas e contextos próprios, representando as marcas identitárias de seu povo. Tudo isso compõe a linguagem. É por isso, que, nas palavras de Bakhtin (2015, p. 261), “todos os diversos campos da atividade humana estão ligados ao uso da linguagem”.

Franco (2005) destaca que a linguagem pode ser entendida

como uma construção real de toda a sociedade e como expressão da existência humana que, em diferentes momentos históricos, elabora e desenvolve representações sociais no dinamismo interacional que se estabelece entre linguagem, pensamento e ação (p. 14).

Acreditamos, assim como a autora, que é a partir da interação dos sujeitos, de suas representações, pensamentos e ações que a existência humana se concretiza e a linguagem entre as pessoas se estabelece, a fim de que possam ser compreendidos.

Mas o que é a língua? Para nós, ela não se confunde com a linguagem; é somente uma parte determinada, essencial dela, indubitavelmente. É, ao mesmo tempo, um produto social da faculdade de linguagem e um conjunto de convenções necessárias, adotadas pelo corpo social para permitir o exercício dessa faculdade nos indivíduos (SAUSSURE, 2004, p.17).

Em outras palavras, enquanto a língua é um sistema organizado de regras, a linguagem é mais ampla e tem a ver com a capacidade de se expressar, seja criando uma língua, seja por meio de outras manifestações como a arte, a música, a pintura, o desenho etc.

Passarelli (2012, p. 119) nos lembra que é incumbência da escola, enquanto instância pública do uso da linguagem, “[...] propiciar situações favoráveis para o sujeito construir-se como cidadão participativo [...]”, assim como espaço para se comunicar, exteriorizar pensamentos e opiniões.

Vale lembrar que a linguagem pode veicular diferentes ideologias (FIORIN, 1988), que podem ou não ser percebidas pelos diversos leitores. No caso da linguagem ch\u00e1rgica, carregada muitas vezes pela ideologia de seus produtores, esta \u00e9 transmitida pelos tra\u00e7os e marcas de seus desenhos.

Defendemos que \u00e9 importante que os alunos percebam nas charges as principais ideias e opini\u00f5es defendidas por seus produtores, j\u00e1 que elas n\u00e3o surgem ao acaso, mas procuram retratar seus pontos de vista por um olhar cr\u00edtico de uma situa\u00e7\u00e3o cotidiana.

Em rela\u00e7\u00e3o \u00e0 *leitura*, Coscarelli (1999) defende que essa pr\u00e1tica perpassa diferentes momentos: a percep\u00e7\u00e3o de sinais gr\u00e1ficos e a tradu\u00e7\u00e3o e transforma\u00e7\u00e3o destes em sons ou imagens mentais. Assim, para este autor, a leitura propiciaria uma maior reflex\u00e3o, que levaria o sujeito a fazer analogias, questionamentos, infer\u00eancias e generaliza\u00e7\u00f5es. Essas s\u00e3o tarefas que um bom leitor executa para buscar compreender melhor um texto. Por esses motivos, muitas vezes a primeira leitura de uma produ\u00e7\u00e3o textual pode se mostrar insuficiente, comprometendo o entendimento da obra e as inten\u00e7\u00f5es de seus autores.

N\u00e3o \u00e9 \u00e0 toa que Santos, Moraes e Magalh\u00e3es (2017), ao discutirem a problem\u00e1tica do h\u00e1bito da leitura na educa\u00e7\u00e3o b\u00e1sica, defendem que urge formarmos alunos leitores e produtores de textos. N\u00e3o se trata apenas de ler um livro, uma receita de bolo, um manual de instru\u00e7\u00f5es de um equipamento eletr\u00f4nico ou compreender o significado de uma placa de tr\u00e2nsito. Ao permear o cotidiano nas mais diversas atividades e perpassar por todas as \u00e1reas do conhecimento, saber ler e compreender corretamente o que se l\u00ea configuram pr\u00e1ticas essenciais em nossas vidas.

Francisco J\u00fanior e Uch\u00f4a (2015) levantaram dados que colocavam o Brasil em n\u00edveis preocupantes de leitura. Os autores verificaram que no Sistema Brasileiro de Avalia\u00e7\u00e3o da Educa\u00e7\u00e3o B\u00e1sica (SAEB), em 2006, 42.1% dos estudantes em fase final da educa\u00e7\u00e3o b\u00e1sica encontravam-se no est\u00e1gio cr\u00edtico ou muito cr\u00edtico de leitura e que, no Programa Internacional de Avalia\u00e7\u00e3o dos Estudantes (PISA), nosso pa\u00eds ocupava a 55<sup>a</sup> posi\u00e7\u00e3o dentre os 65 pa\u00edses inclu\u00eddos no levantamento na \u00e1rea de leitura.

Os dados acima preocupam qualquer profissional da educa\u00e7\u00e3o, j\u00e1 que \u00e9 tarefa da escola oferecer e zelar pelo ensino e aprendizagem da escrita e da leitura dos estudantes. Nesse sentido, fomentar pesquisas que resgatem o desenvolvimento da compet\u00eancia leitora nos estudantes, o que e como eles est\u00e3o lendo, em todos os n\u00edveis de ensino, torna-se urgentemente necess\u00e1rio.

A defini\u00e7\u00e3o de leitura \u00e9 muito ampla. Sua compreens\u00e3o abarca tamb\u00e9m a leitura do mundo, que precede a leitura da palavra (FREIRE, 2000). Nesse sentido, a leitura insere-se no

contexto social e envolve conhecimento prévio, já que o que seu leu servirá de suporte para as leituras futuras (BATISTA et al., 2006).

Ao compreender o significado socialmente construído de um texto, suas principais ideologias e os contextos de sua produção, o leitor pode vir a ter outra visão de mundo, assumindo uma nova postura para agir criticamente na sociedade.

Dessa forma, quanto mais contato os estudantes tiverem com diferentes textos, mais significativas se tornam a atividade leitora e as relações entre os conhecimentos anteriores e os que os alunos virão a construir e, futuramente, reconstruir. Logo, faz-se necessário ampliar a leitura para além do texto, mediante, também, atitudes culturais, que englobam cinema, teatro, artes, música e afins.

Na escola, porém, a leitura encontra algumas limitações e contradições. Solé (1998), por exemplo, argumenta que ao longo dos anos escolares, sempre se deu maior ênfase à escrita do que à leitura. Tal fato é preocupante, pois nessa “priorização”, o aluno pode estar lendo erroneamente, não compreendendo as relações e intenções do autor, não atribuindo sentido ao que foi lido ou tomando o ato da leitura como uma obrigação ou algo insignificante. Vale ressaltar que a leitura, ainda que seja uma tarefa árdua e cansativa para alguns, e por vezes atrelada a uma menção de nota dentro da escola, pode vir a ser algo prazeroso e valoroso, no entanto, exige dedicação, atenção e concentração.

Ler, ainda que possa cansar, é importante, já que constitui um valor educacional que se alinha à formação de uma sociedade melhor, pois aumenta o repertório dos indivíduos, aprimora a escrita, a argumentação e contribui para a tomada de decisão. Em outras palavras, o leitor se constrói ao longo da vida e a leitura deve ser um espaço aberto para discussões e constante aprendizagem, para todas as pessoas, de diferentes gêneros e idades. A leitura, por ser um bem cultural e estar presente em nossas vidas, deve ser acessível a todos, como um ato simbólico, mediado e de representação do mundo.

**Do interesse em aprender, surge o desejo de ler e de conhecer.** Dessa forma, quando as leituras propostas estão relacionadas às experiências, o processo de construção do leitor não tem apenas a relevância teórica do discurso pedagógico, situa-se, também, no lugar social dos envolvidos, reconhecendo aspectos da vida que são fundamentais para a compreensão da realidade apresentada nas argumentações, nos exemplos e nas linguagens do texto lido mediado (CAVALCANTE, 2018, grifo da autora, p. 6).

Acreditamos, assim, que um professor que propõe atividades com textos e gêneros diversos, preocupa-se com a maneira como seus alunos aprendem e o que precisa fazer para que eles alcancem uma melhor compreensão nas atividades de sua disciplina ou em outras.

Ainda que existam diversos fatores que podem vir a dificultar o processo de ensino-aprendizagem da leitura (biológicos, pedagógicos, socioculturais, familiares e cognitivos), aliados a um sistema escolar que prima pela quantidade e não pela qualidade, é tarefa do docente “[...] assumir uma nova postura que lhe permita orientar o aluno sobre como colher informações, como organizá-las mentalmente, como definir sua importância e principalmente como transformá-las em conhecimento” (SANTOS; MORAES; MAGALHÃES, 2017, p. 256).

Em nossa leitura, a construção de um indivíduo autônomo, crítico e cidadão passa necessariamente pela formação de um bom leitor. Concordamos, portanto, que para que ocorra uma efetiva mudança na sociedade, é preciso vislumbrar projetos de incentivo à leitura e à escrita (ZILBERMAN, 1999). Esse engendramento deve começar o quanto antes, para que novas práticas sejam mais difundidas e reconhecidas pela escola, pela comunidade e, inclusive, pela comunidade científica.

Na visão de Santos, Moraes e Magalhães (2017), temos o mau leitor, o bom leitor e o leitor competente. Os maus leitores são aqueles que, ao carecerem de compreensão da informação, fazem uma análise deficiente do conteúdo textual, o que compromete a construção do conhecimento. Por outro lado, o bom leitor é o indivíduo que, ao captar ideias, conceitos e teorias, amplia seus horizontes culturais próprios e de seu entorno. Por fim, um

leitor competente é alguém que compreende o que lê; que aprende a ler também o que não está escrito, identificando elementos implícitos; que estabeleça relações entre o texto que lê e outros textos já lidos; que sabe que vários sentidos podem ser atribuídos a um texto; que consegue justificar e validar sua leitura e partir da localização de elementos discursivos que o permitam fazê-lo (SANTOS; MORAES; MAGALHÃES, 2017, p. 253).

Nosso propósito é, com este trabalho, ampliar os horizontes dos alunos, capacitando-os como leitores competentes e autônomos, no sentido de compreenderem melhor um texto, uma imagem e a união de ambos, para que consigam, inicial e gradativamente, captar as ideias, conceitos e ideologias que seus autores querem transmitir. Todavia, lembramos que o leitor deve adotar uma postura de crítica ativa em relação ao texto, posicionando-se frente ao conteúdo que lhe é apresentado numa tomada de decisão dialógica e interacional.

Francisco Júnior e Uchôa (2015) acrescentam ainda que a leitura é essencial no desenvolvimento social e crítico do indivíduo, mas para isso é imprescindível que o professor também seja um leitor, inserindo atividades de leitura em sua prática.

Assim, é importante que o docente verifique se o material trazido à sala de aula é apropriado à faixa etária de seus estudantes, além de fazer uma seleção e leitura prévia sobre

ele, com atenção e cautela. Em outras palavras, é preciso que o professor tenha clareza em suas propostas e as utilize em momentos oportunos de sua prática pedagógica.

Sob esse prisma, Landmann (2012) defende que a prática de leitura em sala de aula deve prover dois importantes movimentos, um de transformação e outro de formação crítica. Por isso, quanto mais cedo se puder incorporar diferentes tipos de textos às aulas, mais profícuo se torna o processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, é preciso situar os alunos na realidade social, discutindo com eles diferentes textos e discursos, avaliando posições e ideologias que constituam seus sentidos (ROJO, 2002). Logo, a compreensão e a construção de sentidos é uma de nossas maiores preocupações, já que se espera, no terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental, que os estudantes utilizem “[...] as diferentes linguagens – verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal – como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados” (BRASIL, 1998, p. 7).

Paula e Silva (2008) defendem que devemos buscar em nosso aluno algumas habilidades específicas com os diferentes tipos de texto. Exemplificamos algumas: identificar um tema e sua tese, sustentando argumentos; localizar informações implícitas; estabelecer relações de semelhança, diferença ou comparação entre partes de dois ou mais textos; identificar, a partir das marcas linguísticas, seu locutor e interlocutor; e localizar suas partes essenciais. Tais habilidades são importantes principalmente na leitura de metáforas, críticas, sátiras, ironias, hipérboles e sarcasmo e, embora as autoras se refiram especificamente à disciplina de Língua Portuguesa, no nosso entendimento elas são generalizáveis ao estudo de qualquer disciplina.

Kleiman (2008) destaca que, no ensino de leitura, os textos são multimodais e são poucos os autores que têm se debruçado sobre a chamada “gramática visual” do texto, já que os recentes estudos de letramento defendem uma concepção pluralista e multicultural. Nesse sentido, os textos multimodais “nos comunicam através de gráficos, fotos, técnicas de *layout*, bem como através de palavras” (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, p. 164, tradução e grifo nossos).

Nesse sentido, a gramática visual, discutida por Kress e Van Leeuwen (1996), não pode ser separada da gramática verbal ou de qualquer outra gramática, uma vez que os indivíduos livremente combinam elementos das linguagens que eles conhecem para se fazerem entender. Por isso, em determinado contexto, as mensagens que esses indivíduos transmitem, devem ser o máximo possível compreendidas por quem as lê.

Dessa forma, reafirmamos nosso entendimento de que um texto não se resume a palavras e que uma imagem pode ser entendida como tal, já que também estabelece a comunicação. No nosso caso, com as charges, elas trazem tanto a expressão verbal (palavras), como a não verbal (imagem).

Recentemente, Matias, Moura e Maia (2017), analisando a questão da intertextualidade e da ironia no texto chárstico, constataram que o leitor se apoia mais nas pistas textuais do que nas imagens das charges para interpretar seu contexto. Para as autoras, esses dois instrumentos – ironia e intertextualidade – são relevantes para a compreensão dos assuntos abordados na charge, já que

[...] a associação das duas categorias são uma excelente forma de explorar a interpretação feita pelo leitor, de incitá-lo a construir relações dialógicas entre um texto com outros textos e de estimulá-lo a fazer uma reflexão sobre o assunto abordado. É interessante ler charge considerando este gênero uma fonte representativa da cultura e do comportamento de cada época, ao mesmo tempo em que o gênero ajuda a entender o que pensa a sociedade e a manter a memória por meio dos acontecimentos abordados nos textos. A charge é essencial para apresentar a realidade de forma crítica. Evidenciam-se, por meio do gênero, os traços ideológicos que permitem ao leitor fazer uma leitura reflexiva sobre fatos da realidade nele retratados (MATIAS; MOURA; MAIA, 2017, p. 242).

Nas palavras de Passarelli (2012, p. 253), os recursos irônicos “[...] constituem-se em argumentos, pela via do humor corrosivo, quando desvalorizam ou ridicularizam uma ideia, um valor, uma assertiva presente no dizer de alguém”. Tais características são marcantes em uma charge.

Entendemos que ambos – texto e imagem – são essenciais para o entendimento de uma charge, assim como a sua contextualização que remetendo a um fato anterior, facilita a sua compreensão e análise.

Visto que “ler melhor significa também falar e escrever melhor nas mais diversas situações de comunicação (...) e [ser] capaz de construir sentidos e de *identificar as contradições e manipulações que as mensagens podem conter*” (SANTOS; MORAES; MAGALHÃES, 2017, p. 253, grifo nosso), entendemos que as charges aqui merecem destaque, já que geralmente trazem implícitas ideias e intenções por parte de seus criadores.

Por tais motivos e pelo fato de uma imagem, na charge, por vezes não ser compreendida inicialmente, os alunos podem encontrar certas dificuldades em atividades que contemplam materiais chársticos. Logo, um trabalho pedagógico planejado e orientado para a participação efetiva dos alunos é de suma importância. Afinal:

Ser professor requer saberes e conhecimentos científicos, pedagógicos, educacionais, sensibilidade, indagação teórica e criatividade para encarar as situações ambíguas, incertas, conflituosas e, por vezes, violentas, presentes nos contextos escolares e não escolares. É da natureza da atividade docente proceder à mediação reflexiva e crítica entre as transformações sociais concretas e a formação humana dos alunos, questionando os modos de pensar, sentir, agir e de produzir e distribuir conhecimentos (SEVERINO; PIMENTA, 2011, p. 14-15).

Ao considerar os dados do último Relatório de Monitoramento Global da Educação editado pela UNESCO (2017, p. 8), é curioso notar como os órgãos participantes optaram pelo uso de uma charge para abordar o “Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 da ONU: assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. A charge usada é a que reproduzimos na Figura 1.

**Figura 1** - Charge: “Parar de apontar os culpados: educação é responsabilidade compartilhada”



Fonte: Relatório de Monitoramento Global da Educação 2017/8 – Resumo (UNESCO, 2017, p. 8)

Pela análise dessa charge, podemos inferir que é simples apontar os culpados pelos problemas educacionais. Um culpa o outro, não se chegando efetivamente a um “culpado” inicial ou final. Como o próprio título da charge explicita, esta é uma responsabilidade compartilhada, que envolve todos os membros da sociedade: estudantes, pais, professores, imprensa e políticos. Como Foucambert (1997), décadas atrás já defendia, a educação não é responsabilidade só da escola, e sim, de toda a coletividade.

Pontuamos que os professores em geral precisam trabalhar, em suas disciplinas, com materiais textuais diversos, desde as séries iniciais, a fim de que os alunos percebam que esta prática é importante para sua formação geral, e não é exclusiva de uma ou outra disciplina.

A nosso ver, a inserção de atividades que mesclam texto e imagem pode ajudar a superar as dificuldades de interpretação e correlação entre as disciplinas, uma vez que suscitam novas formas de diálogo entre o explícito e o implícito, levando o estudante a níveis superiores de decodificação, abstração e compreensão.

Assim, a escola pode ajudar mostrando ao aluno que quanto mais se lê, mais se conhece, mais se aprende e se desenvolve o gosto pela leitura, num círculo virtuoso. No entanto, isso de nada vale se o indivíduo não possuir essa consciência primeira – da importância da leitura – perante a problemática posta. Reforçamos a relevância de se incorporar diferentes tipos de textos às aulas, bem como que esses textos estejam em consonância com a fase na qual os alunos se encontram (educação infantil, ensino fundamental, médio ou superior) e com as suas realidades, para que demonstrem, também, interesse por tais produções e consigam pensar sobre elas e avaliá-las.

Para tanto, é preciso situar os alunos na realidade social, discutindo com eles diferentes textos e discursos, bem como "[...] replicando e avaliando posições e ideologias que constituem seus sentidos" (ROJO, 2002, p. 1). Todavia, o professor precisa ter certa cautela ao usar um tipo específico de material em suas aulas, visto que pode se deparar com alunos que encontram dificuldades na exploração e interpretação do material oferecido por ele.

Um professor consciente de sua prática e responsabilidade pedagógicas não permite que seus alunos aceitem acriticamente o que lhes é ensinado, sem integração com outras disciplinas ou sem a participação coletiva dos envolvidos. Espera-se que os conhecimentos sejam construídos contínua e conjuntamente, e não transmitidos, reproduzidos e simplesmente aceitos pelos estudantes, sem conexão com o mundo à sua volta. Em um ambiente escolar no qual não ocorre a integração das disciplinas, o processo de ensino-aprendizagem tende a não fazer sentido para o aluno. Apesar disso, segundo Krasilchik e Marandino (2007), dentro da maioria das escolas, os currículos são organizados de forma a levar subdivisões das áreas do conhecimento, com a criação de disciplinas estanques. Com isso, os estudantes não chegam a compreender as inter-relações e conexões entre o que aprendem e com o mundo à sua volta.

Nesse sentido, uma visão de leitura de mundo permite ao aluno expandir seus conhecimentos, transformando seu papel em sala de aula para além de estudante, mas também como cidadão. Paulo Freire, educador brasileiro reconhecido mundialmente, defendia que:

De alguma maneira, porém, podemos ir mais longe e dizer que a leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura de mundo, mas por uma certa forma de “escrevê-lo” ou de “reescrevê-lo”, quer dizer, de transformá-lo através da prática consciente (FREIRE, 2000, p. 20).

Logo, “para que o leitor [...] exerça essa função adequadamente, ele deverá acessar sua memória e buscar nela as estruturas textuais apreendidas ao longo do processo de ensino/aprendizagem” (GUIMARÃES, 2013, p. 23), e é só oportunizando novos materiais ao aluno que ele poderá conhecê-los. Sob esse prisma, este suporte pode vir de um leitor mais experiente (o professor), que constantemente deve instigar o aluno no processo de leitura, com vistas a torná-lo um leitor autônomo e competente (SOLÉ, 1998).

Sabemos, todavia, que o professor pode instigar a leitura dos alunos, mas temos que nos lembrar que outros sujeitos também podem colaborar (ou ter colaborado) para atitudes leitoras em nossos estudantes: pais, tios, avós, irmãos, primos ou colegas.

Pelo fato de ninguém nascer sabendo ler e escrever, “[...] aprende-se a ler à medida que se vive” (LAJOLO, 2007, p. 6), e é somente na interação, no convívio social, pela reciprocidade e pela troca de experiências entre as pessoas, num processo de “vir a ser”, que é possível esse aprendizado mediado (DUARTE, 2000; VIGOTSKI, 1999; ZANOLLA, 2012).

A escola é, assim, o ambiente propício para que haja essa troca de experiências, seja entre professor-aluno, aluno-aluno e, também, aluno-professor, já que os estudantes também podem (e devem) participar ativamente das aulas, não como meros ouvintes ou espectadores, mas como sujeitos pensantes e críticos.

Chartier (1999) advoga que “[...] a leitura é sempre apropriação, invenção, produção de significados”. Consonantemente, Lajolo (2007, p. 106) afirma que “cada leitor, na individualidade de sua vida, vai entrelaçando o significado pessoal de suas leituras com os vários significados que, ao longo da história de um texto, este foi acumulando”. Paralelamente, Maia (1998, p. 23) menciona que “ler é atribuir sentido, é ter concepção formulada sobre algo; é propor interpretação para uma obra; é decodificação de signos linguísticos”. Um aluno que lê bem e sabe interpretar satisfatoriamente um texto, o compreende e elabora conceitos sobre o que leu, refletindo e atribuindo sentido à sua leitura.

Todavia, nós docentes, não podemos profetizar um discurso único, autoritário, mas, pelo contrário, dialógico e interativo, no qual os alunos possam, a partir de perguntas e questionamentos, expandir seus conhecimentos e se relacionarem uns com os outros. Além disso, é importante que esses estudantes interajam com diferentes imagens e textos. Ao fazê-lo, construiremos novos saberes e multiplicaremos leitores, mediante diálogo e interação.

Orlandi (2008) postula que o texto é uma unidade ao nível do imaginário. Logo, para acessá-lo, o professor precisa planejar sua aula, expor o processo de textualização e materializar a forma como os discursos se construirão em classe. Sob essa perspectiva, documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Língua Portuguesa do Ensino Fundamental, revelam que o uso de gêneros textuais tem um papel decisivo na formação de leitores, principalmente no terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental,

pois é no interior destes que muitos alunos ou desistem de ler por não conseguirem responder às demandas de leitura colocadas pela escola, ou passam a utilizar os procedimentos construídos nos ciclos anteriores para lidar com os desafios postos pela leitura, com autonomia cada vez maior. Assumir a tarefa de formar leitores impõe à escola a responsabilidade de organizar-se em torno de um projeto educativo comprometido com a intermediação da passagem do leitor de textos facilitados (infantis ou infanto-juvenis) para o leitor de textos de complexidade real, tal como circulam socialmente na literatura e nos jornais; do leitor de adaptações ou de fragmentos para o leitor de textos originais e integrais (BRASIL, 1998, p. 70).

Outro documento, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013, p. 17), estabelece que esta – a educação básica – enquanto direito universal e alicerce indispensável para o exercício pleno da cidadania, permite no tempo, espaço e contexto, que o sujeito aprenda a constituir e reconstruir sua identidade. Para isso, faz-se necessário que o estudante tenha contato com diferentes linguagens, como potencialidades indispensáveis à formação do interlocutor cultural, e não apenas pelo desenvolvimento da prontidão para a leitura e escrita (p. 37).

No capítulo dedicado às diretrizes para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, o documento estabelece que o currículo do ensino fundamental deve possibilitar a sintonia da formação básica do cidadão com a realidade social, por meio das necessidades de cada aluno e das características regionais da sociedade, da cultura e da economia.

Em nosso entendimento, a multiplicidade de leituras nos diversos componentes curriculares, além de desenvolver diferentes habilidades, como análise, assimilação e interpretação, permite que os estudantes tenham familiaridade com a cultura escolar e com o mundo à sua volta, possuindo melhores condições de compreender aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais de sua realidade.

Em nosso estudo trabalharemos com esse público (alunos do quarto ciclo do ensino fundamental) e essa problemática envolvendo a leitura, a compreensão e a construção de sentidos é uma de nossas maiores preocupações, já que, neste nível de ensino, espera-se que os estudantes utilizem, como vimos, diversas linguagens para a produção, expressão e comunicação de suas ideias.

Desde cedo, é importante que o aluno identifique as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto, reconheça o efeito de sentido decorrente de determinadas palavras e expressões, infira informações implícitas nele, interpretando-o com o auxílio de materiais gráficos diversos (propagandas, quadrinhos, fotos, notícias, dentre outros). Um leitor competente, sob esse viés, estabelece relações entre partes de um texto e sua continuidade, reconhecendo posições distintas entre opiniões relativas ao mesmo fato ou ideia.

A nosso ver, uma possibilidade para atingir os objetivos supracitados, seria o professor trabalhar outros gêneros em sala de aula, que muitas vezes os próprios alunos conhecem, mas que geralmente não são trabalhados na escola. Acreditamos que as charges cumprem satisfatoriamente essa função, já que elas, assim como outras formas textuais previamente selecionadas pelo docente, favorecem novas formas de pensamento e criticidade.

Tendo definido nesse tópico os conceitos de gênero, texto, língua, linguagem e leitura, e tendo visitado um amplo referencial sobre o papel da leitura de diferentes gêneros textuais no contexto da formação para a cidadania, no próximo tópico trataremos da relação entre contextualização e interdisciplinaridade no estudo das charges.

## **2.2 Tecendo relações entre Contextualização e Interdisciplinaridade**

Em Educação é notória a presença de pesquisas voltadas às temáticas da contextualização e da interdisciplinaridade. Em uma busca no Portal de Periódicos CAPES, encontramos, entre os anos de 2013 a 2017, 82 artigos com os termos “contextualização” ou “interdisciplinaridade” no título da pesquisa. Quando buscamos as duas palavras em qualquer posição do texto, encontramos 222 ocorrências em revistas revisadas por pares.

De forma abrangente, o termo *contextualização* pode ser compreendido como uma inter-relação de circunstâncias que acompanham um fato, uma situação. Ao buscarmos a contextualização, ampliamos o entendimento acerca de algo e eliminamos possíveis dúvidas sobre a aceitabilidade de tal fato ou situação.

Uma recente publicação do jornal Folha de S. Paulo (Publifolha, 2018, p. 73) considera que: “todo jornalista, ao elaborar um texto, deve ter como objetivos oferecer informações com exatidão, clareza, concisão e didatismo e prender a atenção do leitor até o último parágrafo”. Para isso, é mencionado que este texto considere ainda o contexto, uma

vez que a memória dos eventos precisa ser considerada na elaboração de um texto, com vistas a uma contextualização (histórica, social, estatística e cultural).

Como veremos à frente, nossa pesquisa contempla charges extraídas de diversos jornais do país, e o chargista ou cartunista, tal qual o jornalista, precisa atrair a atenção do leitor, seja pela imagem ou pelo texto.

Segundo Almeida (2011), a partir da contextualização os conhecimentos podem ser abordados em sua complexidade. Assim, à medida que o professor consegue contextualizar um conceito, este tende a ser melhor compreendido pelo aluno e a fazer sentido para ele, uma vez que o estudante poderá acessar e, assim, relacionar seus conhecimentos prévios com o que está aprendendo ou virá a aprender, de um nível mais particular para um mais complexo.

Mello (2000, p. 105) assinala que a contextualização diz respeito à “relevância, aplicação e pertinência do conhecimento das ciências que explicam o mundo da natureza e o mundo social”. Concordamos, assim, que, para que o estudante relacione eficazmente o que ele aprende em sala de aula (conhecimentos específicos) com o mundo à sua volta (conhecimento de mundo), é preciso que esses saberes sejam interligados pelas vias da contextualização, de modo que façam sentido e tenham significado para ele.

Wartha, Silva e Bejarano (2013) entendem a contextualização como uma abordagem prática que promove forte relação entre os conteúdos específicos escolares e os conhecimentos prévios dos alunos, assim como do sujeito com os momentos histórico, social e cultural nos quais ele está inserido, sempre com vistas à formação de um indivíduo crítico e autônomo.

Se o estudante compreende seu papel dentro e fora da escola, consegue relacionar o que sabia com o que virá a conhecer e experimenta diferentes leituras (curriculares ou extracurriculares). Seu processo formativo se aprimora e ele poderá ler, pensar e refletir melhor para tentar encontrar respostas ao que necessita, antes de prosseguir em seus objetivos. Nesse sentido, a contextualização curricular “[...] representa uma possibilidade pedagógica para promover a melhoria das aprendizagens dos alunos e, conseqüentemente, o seu sucesso escolar” (FERNANDES; FIGUEIREDO, 2012, p. 163).

Adam (2008, p. 54) destaca que “a contextualização se dá a partir da memória do texto que se acaba de ler e, na sua falta, da memória dos textos lidos”. No entanto, “é preciso considerar a época em que um texto é escrito, se ocorrem textualizações sucessivas e se essas acarretam mudanças na materialidade discursiva, dando mobilidade ao sentido” (DIAS et al., 2011, p. 150).

Como pudemos notar, a contextualização está consonantemente associada à intertextualidade, e é muitas vezes importante que se conheça o momento da produção do texto para que este faça sentido, assim como a charge.

Quando um assunto é contextualizado o aluno pode defender um ponto de vista a partir do que já sabe ou leu, e assim, participar em debates, por exemplo, sobre temas atuais, defendendo seus pontos de vista e respeitando os de outros colegas. Este estudante aprende a observar e explicar o que está ao seu redor a fim de entender melhor o mundo em que vivemos, com vistas à construção de uma sociedade melhor.

A fim de alcançar sucesso no processo educativo, a contextualização curricular deve se ancorar em um trabalho colaborativo (FULLAN; HARGREAVES, 2000), bem como de interação profissional (TARDIF; LESSARD, 2005), o que permitirá a partilha de experiências, saberes e aprendizagem, individual e coletiva (FERNANDES; FIGUEIREDO, 2012). Por servir como forma de aproximar os processos da educação escolar das realidades concretas dos alunos, a contextualização curricular relaciona as tarefas educacionais com os saberes e experiências de vida, promovendo “[...] relações entre a teoria e a prática e, assim, permitindo que os alunos confirmem sentido e utilidade ao que aprendem” (LEITE; FERNANDES; MOURAZ, 2012, p. 1).

Quanto aos anos finais do Ensino Fundamental, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) recomenda que, nesta fase escolar, os estudantes se deparem com desafios de maior complexidade (retomada e ressignificação dos componentes curriculares vistos nos anos anteriores). Para isso, faz-se necessário oferecer condições e ferramentas para que, exercendo sua autonomia, esses adolescentes possam interagir criticamente com os diferentes conhecimentos e fontes de informação, bem como valores morais e éticos, aprofundando e ampliando seus repertórios (BRASIL, 2017).

Fatores como cultura digital e as novas tecnologias de informação e comunicação também são contemplados na BNCC. Não é à toa que tais suportes têm promovido mudanças significativas em nossa sociedade, tornando os jovens não só consumidores, mas protagonistas desse cenário atual. Isso é perceptível pela difusão da internet e das novas formas de interação multimidiáticas e multimodais. As charges, oriundas da linguagem quadrinística, são também consideradas uma linguagem multimodal já que mesclam imagem e texto narrativo.

Nesse panorama insere-se a nossa pesquisa, que ao desenvolver a capacidade leitora nos alunos por meio de materiais chárgicos, amplia o trabalho dos gêneros costumeiramente marcados pela linguagem verbal nas escolas.

Por ser “importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais” (BRASIL, 2017, p. 59), entendemos que nossa proposta corrobora para este cenário ao desenvolver em nossos alunos o estímulo à reflexão e à criticidade.

Especificamente, no contexto chárigo, Romualdo (2000) esclarece que para a busca de significados numa charge, devemos considerar três contextos: o intra-icônico, o intericônico e o extra-icônico. O primeiro deles é dado pelas combinações e relações entre os diversos elementos constituintes de uma figura (pontos, círculos e traços, que nada significariam se isolados); o segundo, resulta das relações entre as imagens associadas em série ou em sucessão (sequencialidade de imagens que resulta em implicações cronológicas na narrativa); e, o terceiro, faria a associação entre a imagem e elementos externos à charge, como o tempo, a cultura, a sociedade e o ambiente nos quais se dá a comunicação.

O suporte contextual exerce grande importância para a compreensão da caricatura e da charge, pois elas só alcançarão o seu efeito na medida em que o referente for conhecido e as demais circunstâncias, incluindo as situações ou fatos políticos aos quais elas se referem, também o forem. Se isso não acontece, o seu sentido se esvai (ROMUALDO, 2000, p. 36-37).

No que tange à presença das Ciências da Natureza, a BNCC defende que ao debatermos, em sala de aula, questões como alimentação, saneamento básico e medicamentos, por exemplo, são imprescindíveis conhecimentos não só conceituais, mas também éticos, políticos e culturais na formação integral dos alunos (BRASIL, 2017). Daí nossa preocupação com o letramento científico desses estudantes, para que eles, envolvidos neste processo, sejam capazes de compreender e interpretar o mundo à sua volta, transformando-o “[...] com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”, por meio de “[...] conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (BRASIL, 2017, p. 319).

Valadares (2001) argumenta que o ensino de Ciências, de maneira geral, é formal e livresco. Na concepção do autor, desde a educação básica até o ensino superior, em muitas instituições se observa uma atitude passiva dos alunos, que geralmente não são motivados com um ensino criativo e inovador, precisando haver uma espécie de revitalização do ensino de Ciências nas escolas. Como afirma Santos (2012, p. 12), “o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental deveria ser, como o próprio nome indica, a base para a educação científica”. Porém, como se sabe, essa realidade não é alcançada em sua totalidade,

pois nem sempre os estudantes são motivados a vivenciarem fenômenos factíveis em sala de aula e relacionados à realidade social.

Assim, esperamos que nossos alunos passem a ter um novo olhar sobre as ciências e o mundo que os cerca, para que sejam capazes de fazer escolhas e intervenções conscientes e pautadas por princípios como respeito ao próximo e ao meio ambiente, tornando-se autônomos. Assim, a questão da contextualização é norteadora, já que:

Nesse contexto, é importante motivá-los com desafios cada vez mais abrangentes, o que permite que os questionamentos apresentados a eles, assim como os que eles próprios formulam, sejam mais complexos e *contextualizados* (BRASIL, 2017, p. 341, grifo nosso).

A *interdisciplinaridade* representa outro alicerce do nosso trabalho, sendo indissociável da ideia de contextualização no ensino. Por isso, iremos, a partir de agora, expor as principais ideias defendidas por alguns autores acerca desse termo e traremos, por fim, a que defenderemos neste trabalho.

De acordo com Santomé (1998), a interdisciplinaridade é um objetivo a ser permanentemente buscado, já que nunca é alcançado. Como destaca o autor, ela visa a maior contextualização dos conteúdos e o vínculo entre as disciplinas.

Todavia, sendo amplamente reconhecido como um conceito polissêmico, a interdisciplinaridade também não trata simplesmente do envolvimento de disciplinas, de ramos de conhecimento ou de professores de diferentes áreas.

Nóvoa (2009, p. 39) nos alerta que “[...] o trabalho docente na formação inicial carece de interdisciplinaridade e articulação entre disciplinas, conteúdos e práticas”. Destacamos que nem sempre a formação inicial contempla atividades interdisciplinares e a articulação entre teoria e prática. Por isso, urge que novas pesquisas, como esta que realizamos, sejam desenvolvidas e melhorem, assim, a formação continuada de professores.

Alvarenga e seus colaboradores (2011) defendem que a noção de interdisciplinaridade não nega o conhecimento disciplinar, mas o complementa e amplia. Segundo esses autores,

a interdisciplinaridade emerge nos anos 1960 como precursora não somente na crítica, mas sobretudo na busca de respostas aos limites do conhecimento disciplinar que sustenta o paradigma da ciência moderna, considerado por pensadores da educação e da ciência como simplificador, fragmentador e redutor do conhecimento. Em função de sua proposta, passa a configurar-se como um modo inovador na produção de conhecimento que não nega o disciplinar, mas o complementa e amplia – acrescentando-se, nesse caso, como alternativo, quando busca focar a questão da complexidade e dos desafios à religação dos saberes (ALVARENGA et al., 2011, p. 58).

Essa leitura é coerente com a de Delizoicov e Zanetic (1993), que enfatizam que a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração integrada de especialistas, em que cada um, trazendo sua contribuição para a análise de determinado tema, promovem o desenvolvimento do conhecimento. Nossas atividades foram elaboradas partindo dessa aceção dos autores, pois partindo de uma temática e de uma forma de acesso intrinsecamente interdisciplinar (a QSC e a charge), utilizamo-nos disso para contextualizar a aprendizagem de conceitos científicos (da Química).

Já Dencker (2002), comenta que a interdisciplinaridade surgiu nos anos 1970 como resposta para a contribuição do vínculo conhecimento-prática. Ao partir de uma abordagem integradora da realidade e que vincula conhecimento e prática, por meio da interdisciplinaridade seria possível superar as demandas da especialização excessiva.

Japiassu (1976), que foi o introdutor das reflexões sobre o tema no Brasil, defende que, para que a interdisciplinaridade ocorra, é necessária uma profunda reflexão acerca do conhecimento, superando o isolamento entre as disciplinas, o ensino tradicional e a fragmentação do saber. Logo, é preciso superarmos a dicotomia teoria-prática e a superespecialização do conhecimento para que os alunos compreendam efetivamente a ciência e como ela se organiza no campo educacional.

Fazenda (2003) entende a interdisciplinaridade a partir de uma perspectiva fenomenológica mais pautada no respeito individual do ser, na busca por sua autonomia, no encontro entre indivíduos, do que propriamente nas disciplinas. Para a autora, não seria o simples envolvimento das disciplinas que levaria à autonomia do sujeito, e sim, o compromisso interdisciplinar dos educadores do ambiente escolar que, contextualizando historicamente os processos vividos por seus estudantes, os fariam se compreenderem enquanto sujeitos que sentem e podem vir a ser.

O que se pretende na interdisciplinaridade não é anular a contribuição de cada ciência em particular, mas apenas uma atitude que venha a impedir que se estabeleça a supremacia de determinada ciência, em detrimento de outros aportes igualmente importantes (FAZENDA, 2011, p.59).

Na visão de Furlanetto (2002), a interdisciplinaridade surge como intersecção entre o sujeito e o outro, respeitando suas características e sua diversidade, mediante trocas e transformações constantes.

A nosso ver, entender a interdisciplinaridade como uma intersecção de um conjunto (alunos, professores, escola e sociedade) torna o processo de ensino-aprendizagem mais humano e contextualizado, à medida que respeita o sujeito em sua complexidade e não

fragmenta as disciplinas curriculares como se cada uma delas representasse um fim em si mesmas.

Para Lück (2001), a prática interdisciplinar é possível a partir da superação da fragmentação e da linearidade no processo de conhecimento e do ensino, prática comum, ainda, em alguns materiais didáticos e escolas. Por meio da interdisciplinaridade se buscaria a formação integral dos estudantes, mediante uma visão global do mundo, em que, ao enfrentarem melhor os problemas globais da nossa realidade, eles exerceriam amplamente sua cidadania.

Concordamos com a autora e esperamos que, por meio das atividades propostas neste trabalho, possa haver mais entrosamento e engajamento entre educadores e estudantes, para que se obtenha um ensino melhor, mediante a integração e colaboração dos envolvidos. Só assim se exercerá a efetiva cidadania, dentro e fora da escola.

Consonantemente, Moraes (2008) acredita que ao se trabalhar interdisciplinarmente, supera-se a fragmentação conteudista, vislumbrando-se os fenômenos em sua globalidade.

Neste trabalho tentamos superar a fragmentação conteudista que restringe a abordagem de cada disciplina aos seus conteúdos conceituais mais particulares, já que trabalhando de forma interdisciplinar, vislumbramos os fenômenos com outros olhares, do individual para o coletivo, da parte para o todo.

Ainda que cada escola possua suas características próprias, esteja inserida em um meio social diferente e atenda determinada clientela, é previsto que, entre uma escola e outra, as atividades interdisciplinares sejam diferentes (ANDRÉ, 2005).

Como estabelece Paviani (2008), a interdisciplinaridade pode ser encarada como uma teoria epistemológica ou proposta metodológica, com a colaboração entre professores e pesquisadores, em oposição também à fragmentação dos conhecimentos e da especialização, que perde a visão do todo, em diferentes níveis e graus.

Atuar por meio de projetos interdisciplinares é um diferencial nas escolas que merece destaque frente às exigências da sociedade. Se a universidade puder atuar neste cenário, a colaboração entre pesquisadores e educadores tornar-se-á mais produtiva e se conquistarão resultados de forma compartilhada e coletiva.

Lenoir (2011), um cientista educacional canadense, prioriza a reflexão no contexto da educação, defendendo que a interdisciplinaridade se dá em três momentos: na integração dos saberes realizada pelo professor; em seu currículo, planejamento e didática; e na forma de um conhecimento integrado, como resultado da aprendizagem.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, a interdisciplinaridade também é um pressuposto, que

não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos (BRASIL, 2000, p. 21).

Um referencial que, na nossa leitura, parece alcançar a função acima é o de Azevedo e Andrade (2011), no qual as autoras enfatizam que compete à interdisciplinaridade estabelecer um constante elo – recíproco e de reflexão mútua – entre os profissionais de ensino, perante uma atitude diferenciada de abertura e responsabilidade, em substituição à visão fragmentária do ensino.

A concepção de interdisciplinaridade em que acreditamos é perpassada pelo entendimento de que ela deve promover uma nova forma de trabalhar o conhecimento, onde haja interação entre sujeitos-sociedade-conhecimentos na relação professor-aluno, professor-professor e aluno-aluno, de maneira que o ambiente escolar seja dinâmico e vivo e os conteúdos, temas geradores e/ou eixos temáticos sejam problematizados e vislumbrados juntamente com as outras disciplinas (AZEVEDO; ANDRADE, 2011, p. 212).

Nossas atividades, ainda que não alcancem todos os objetivos citados anteriormente, procuram perpassar pelas disciplinas curriculares de forma a permitir ao aluno que ele perceba que a disciplina de Ciências não é independente das outras, mas que se integra a elas por meio de conteúdos e temas que possam ser problematizados de maneira mais ampla e colaborativa.

Já que a nosso ver as charges contextualizam diversas situações e integram diferentes disciplinas, a importância do outro, apontada pelas autoras, “[...] amplia os horizontes dentro do processo sócio-histórico-educacional, resgatando a importância do conhecimento das potencialidades, dos limites, das diferenças e do processo criativo de cada ciência” (AZEVEDO; ANDRADE, 2011, p. 213).

Semelhantemente, Favarão e Araújo (2004), discutindo a interdisciplinaridade no ensino superior, destacam que ela vislumbra a produção de novos conhecimentos, já que ao trabalharmos resolução de problemas, por exemplo, exercemos a integração entre diferentes áreas do conhecimento, de modo global e abrangente. As autoras advogam que para a superação da perspectiva documental e setorializada do ensino, bem como “[...] da dicotomia entre pedagogia e epistemologia, entre ensino e produção de conhecimentos científicos, a

questão interdisciplinar emerge dessas discussões” (p. 104). Ao discutirem a importância da interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem no ensino superior, Favarão e Araújo (2004) acrescentam que é responsabilidade dos professores fazer com que o aluno seja sujeito de sua aprendizagem.

Trabalhar na perspectiva da interdisciplinaridade é, então, reconstruir os conhecimentos com os alunos, possibilitando que eles exerçam também a prática da leitura, da escrita e da pesquisa.

Assim, entendemos que um ensino interdisciplinar, fomentado por práticas pedagógicas estruturadas e condizentes com a realidade escolar, tende a suscitar no egresso do ensino fundamental um novo olhar para sua formação e para as séries seguintes. A nosso ver, à medida que novos conhecimentos vão sendo problematizados e o aluno toma consciência do que ocorre à sua volta, ele se motiva para aprender e passa a ter um novo olhar sobre a realidade. Dessa forma, nossas aulas de Ciências são planejadas mediante constante troca, recíproca e integrada entre os sujeitos e as situações postas.

Stadler e Hussein (2017) chegam a destacar que tanto a contextualização quanto a interdisciplinaridade são questões amplamente discutidas durante a formação inicial e continuada de professores. Segundo os autores, mediante a contextualização e a interdisciplinaridade, os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula tornam-se mais interessantes e próximos aos estudantes, por fazerem parte de sua realidade, apresentando resultados positivos em termos de motivação e aprendizagem.

Tais concepções de contextualização e interdisciplinaridade devem se refletir nas propostas de atividades que apresentamos neste trabalho, principalmente por meio da sua organização a partir de questões sociocientíficas. Elencamos, por exemplo, controle de qualidade e adulteração de alimentos, geopolítica, energia nuclear e terrorismo. Tais atividades são contextualizadas e interdisciplinares à medida que, relacionando uma charge com o referido acontecimento histórico, trabalham questões reais, demandando dos alunos a interação com conhecimentos científicos, sociais, políticos, econômicos e éticos, com vistas ao desenvolvimento de sua capacidade leitora, interpretativa, argumentativa e crítica.

No próximo tópico, apresentaremos discussões em torno dos quadrinhos na educação e sua importância para este trabalho.

### 2.3 O uso dos quadrinhos na educação

De maneira geral, os quadrinhos possuem linguagem simples e acessível, fato pelo qual crianças e adolescentes os apreciam. Também por tratarem de assuntos diversificados, podem ser utilizados em sala de aula, em diferentes disciplinas, faixas etárias, classes sociais, culturas e em todos os níveis de ensino.

Nascimento Júnior (2013, p. 7), preocupado com uma educação viabilizadora da cidadania, menciona que “[...] é possível articular as informações construídas pelas diversas disciplinas dos currículos escolares com momentos de produção e materialização, em imagens e escritos, a partir do que se pensa e diz”. Para o autor, em diversas escolas, ainda se prioriza a memorização e a passividade intelectual, inviabilizando novas oportunidades de os estudantes exercitarem suas próprias produções autorais.

Por serem uma mídia de grande penetração popular, os quadrinhos “[...] transmitem conceitos, modos de vida, visões de mundo e até informações científicas” (SALES, 2018, p. 20). Assim, podem ser trabalhados na educação, sempre com a mediação pedagógica, partindo de temáticas diversas, de forma interdisciplinar.

Almejando que o professor adote em sua prática, quando possível, a abordagem interdisciplinar, o trabalho com quadrinhos pode lhe ajudar, uma vez que esses materiais são de fácil acesso, têm baixo custo e comportam um forte componente lúdico. Ao trabalhar com quadrinhos em sala, o professor favorece a aprendizagem de conceitos mediante a interação de diferentes modalidades (artísticas, visuais e textuais) nas quais se inserem os quadrinhos. Já os estudantes, podem modificar e transformar suas ideias, analisando e refletindo conjuntamente.

Silva (2013, p. 50) comenta que “com relação ao uso dos quadrinhos como recurso pedagógico, geralmente se esbarra na dificuldade por parte de algumas crianças, jovens e adultos em desenhar”. Nesse sentido, o professor pode explorar outras formas de se trabalhar com os quadrinhos, mediante colagens, representações (os alunos podem trazer bonecos maleáveis de suas casas ou a escola pode adquiri-los, ou, se nenhuma das opções anteriores forem possíveis, serem eles mesmos os personagens do enredo) e fanzines<sup>2</sup>, de maneira a criar histórias diferentes e produzidas pelos autores dos quadrinhos originais.

---

<sup>2</sup> Fanzine é um termo originado da contração das palavras inglesas *fanatic* e *magazine*, ou “revista do fã”, e são publicações amadoras, sem fins lucrativos de fãs, dirigidas a outros fãs com o mesmo interesse (MAGALHÃES, 2013).

Entendendo os quadrinhos como um gênero textual próprio, concordamos com Nascimento Júnior e Piassi (2012, p. 4) quando discutem que “[...] os autores de histórias em quadrinhos desempenham o importante papel de formadores de opinião, o que já torna necessário que seja discutido o modo como essa mensagem se transmite em seu meio de ação”.

Além do papel formador de opinião, atualmente, os quadrinhos funcionam como um importante “[...] instrumento didático-pedagógico, portador de um currículo cultural<sup>3</sup> que permite a reflexão sobre valores, atitudes e riqueza histórico-cultural, promovendo a valorização de nossa cultura nacional e local” (ALCÂNTARA; BEZERRA, 2016, p. 891).

Entendemos, assim, que o sujeito que está em constante contato com diferentes culturas e linguagens, é estimulado a reconhecer a sua identidade e subjetividade, expandindo seu currículo cultural.

Embora o preconceito em relação aos quadrinhos seja menor do que nas últimas décadas, ele ainda existe. Porém, Santos (2001, p. 51) defende esse meio de expressão artística “como forte aliado na formação dos jovens, especificamente, e do povo em geral”. Na visão do autor, os quadrinhos, além de entreterem, transmitem conhecimentos, despertam o interesse e criam o hábito da leitura sistemática, conscientizam e fomentam atitudes críticas, além de desenvolverem a aptidão artística e a criatividade. Assim, os quadrinhos atingem uma finalidade instrutiva, um desenvolvimento de ordem psicopedagógica dos processos mentais e do interesse pela leitura. O autor ainda nos faz um alerta: “a criança que não lê nem Histórias em Quadrinhos tampouco se sentirá disposta a enfrentar textos didáticos, literários e informativos” (p. 47). Por isso, quanto mais cedo iniciarmos o jovem no caminho do hábito e do prazer pela leitura, melhor.

Contudo, a linguagem característica dos quadrinhos e os elementos de sua semântica, quando bem utilizados, podem ser aliados ao ensino. A união de texto e desenho consegue tornar mais claros, para a criança, conceitos que continuariam abstratos se confinados unicamente à palavra (SANTOS, 2001, p. 48).

Alencar e Serpa (1998 apud Calazans, 2008, p. 10), em um artigo publicado na revista *Nova Escola*, confirmaram que “[...] após uma pesquisa sobre hábitos de leitura dos alunos, quase 100% deles gostavam mais de ler quadrinhos do que qualquer outro tipo de

---

<sup>3</sup> Segundo Alcântara e Bezerra (2016), a principal função do currículo cultural é transcender o âmbito escolar, a educação formal, à medida que atravessa o cotidiano dos indivíduos e interfere em seus modos de ver, pensar, agir, sentir e aprender. Isso se daria a partir do conjunto de informações, valores e saberes, advindos dos produtos culturais (televisão, jornais, revistas em quadrinhos, cinema, jogos, dentre outros).

publicação”. Calazans (2008, p. 10) acrescenta que “[...] as HQs seduzem os leitores, proporcionando uma leitura prazerosa e espontânea”. Portanto, uma leitura simples, objetiva e envolvente como os quadrinhos, a nosso ver, instiga o aluno e atribui sentido à sua aprendizagem.

Neto e Silva (2011) discorrem que desde a década de 1940, nos Estados Unidos, o uso dos quadrinhos já tinha um caráter educacional, porém ligado à religião ou a campanhas “educativas” governamentais, ao trazerem antologias acerca de personagens famosos da história ou relacionadas a eventos históricos importantes.

Até hoje é comum encontrarmos em jornais e na internet quadrinhos ou caricaturas de governantes, principalmente quando alguma questão importante é levada à tona (aumento da inflação ou do preço de produtos e bens de consumo, influências partidárias, dentre outros).

Visto que em nossa proposta também trabalharemos com charges extraídas de grandes jornais brasileiros, julgamos pertinente notar que Moya (2012) destaca que o uso dos quadrinhos na educação já fora contemplado em reportagens jornalísticas nacionais na década de 1950.

Como nos mostra Vergueiro (2005), a penetração dos quadrinhos ocorreu de forma tímida na educação brasileira, mediante a percepção de resultados favoráveis à sua utilização. Segundo este autor, na década de 1990, o Ministério da Educação e Cultura (MEC), por meio de documentos curriculares, possibilitou a inserção das HQs no ambiente escolar. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996), na Seção III, que trata do Ensino Fundamental, em seu Art. 32, Inciso I, esclarece que o desenvolvimento da capacidade de aprender tem como um dos meios básicos o pleno domínio da leitura. Ainda que o termo “quadrinhos” não apareça em nenhum excerto da Lei em questão, concordamos que este gênero textual pode suscitar o desenvolvimento da competência leitora, com vistas à aquisição de conhecimentos e habilidades, à compreensão de conceitos e à formação de atitudes e valores.

Vergueiro e Ramos (2015) acrescentam que a partir de 2006, através do Programa Nacional Biblioteca Escolar (PNBE), com a distribuição de um acervo de quadrinhos às várias escolas públicas brasileiras, começavam a surgir exemplares de adaptações de clássicos literários brasileiros para a linguagem quadrinística, como *O Guarani* de José de Alencar, *Triste Fim de Policarpo Quaresma* de Lima Barreto e *O Alienista* de Machado de Assis.

Pode-se dizer que, a partir da aceitação dos quadrinhos nos livros didáticos, a ideia de nocividade dos mesmos cai por terra. Embora essa linguagem, muitas vezes seja empregada nos livros de maneira errônea, foi a entrada das histórias nos livros

didáticos que fez com que as mesmas passassem a ser vistas (até mesmo pelos mais tradicionais) como possível material educativo, uma vez que agora estavam presentes no material didático indicado para a sala de aula (PIZARRO, 2005, p. 37).

Decorrente da inserção dos quadrinhos em materiais didáticos, então, o pensamento de que a linguagem quadrinística era nociva e remeteria à perda de valores sagrados, à homossexualidade e à violência começa a se desmistificar (NETO; SILVA, 2011) e percebemos que os quadrinhos podem sim ser utilizados na educação com diversas finalidades, promovendo o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Alguns trabalhos tentaram relacionar o uso dos quadrinhos à ciência. Por exemplo, Fioravanti, Andrade e Marques (2016, p. 1193) afirmam que “um traço comum das HQs nacionais centradas na ciência é a preocupação didático-pedagógica: fazer o leitor entender conceitos científicos ou conhecer personagens importantes da ciência nacional”. No entanto, esses autores observaram que experiências usando quadrinhos para tratar da ciência são raras no Brasil.

Trabalhos como os de Silva (2009) citam o exemplo da revista *Ciência Popular* (1948-1960), que chegou a publicar textos, artigos, notícias e HQs com explicações de conceitos científicos. Barbosa (2006) relatou a iniciativa de outra revista, a *Ciências em Quadrinhos* (1953-1958), como uma estratégia para responder às críticas de que os quadrinhos seriam prejudiciais às crianças, por meio da apresentação de temas educativos no formato quadrinístico.

A finalidade educativa também é explicitamente explorada em obras como o livro “*Humor e riso na educação escolar: teoria e prática vivenciadas em sala de aula*”, publicado em 2016 por Erik Ceschini P. Benedicto, bacharel em Química pela USP – São Carlos, que sugere os quadrinhos como um novo recurso para uma ferramenta não muito nova no ensino: o humor.

Outro livro, “*Química geral em quadrinhos*”, com roteiro de Craig Criddle e arte de Larry Gonick (traduzido para o português pelo professor do Instituto de Química da USP, Henrique Toma), traz várias histórias em quadrinhos que tratam, por meio de uma linguagem mais coloquial, conceitos a serem trabalhados por professores do ensino médio.

Recentemente, sob o olhar da semiótica, foi publicado e disponibilizado em formato eletrônico<sup>4</sup> “*Análise textual da história em quadrinhos: uma abordagem semiótica da obra de*

---

<sup>4</sup> O download gratuito da obra pode ser feito em: <<http://seraphimpietroforte.com.br/wp-content/uploads/2017/07/1-Hist%C3%B3ria-em-Quadrinhos-Pietroforte.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2017.

*Luiz Gê*”, de autoria do professor Antonio Vicente Seraphim Pietroforte, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP).

Daí vemos a relevância do uso dos quadrinhos em diferentes áreas do conhecimento e a preocupação acadêmica em trazê-los ao contexto da sala de aula.

Hoje já estão consolidados diversos trabalhos acadêmicos e grupos voltados à compreensão do uso dos quadrinhos na educação, desde a educação infantil até o ensino universitário. Por exemplo, Alves (2001) destaca o potencial pedagógico das HQs na educação infantil, enquanto Martins (2012) faz um estudo desse recurso no ensino de ciências, e Wolf (2013), no ensino médio, com a temática de evolução biológica. Ampliando esse olhar, autores como Andraus (2011) comentam acerca do trabalho das HQs no ensino universitário. Ele nos lembra que o professor trabalha com informações e conteúdos, “mas que não é, de maneira alguma, detentor exclusivo dos conhecimentos, pois aprende em contrapartida ao lecionar” (ANDRAUS, 2011, p. 33) e advoga que “a interdisciplinaridade, tão propalada atualmente, já se encontra naturalmente nas narrativas sequenciadas das HQ” (ANDRAUS, 2011, p. 34). Podemos constatar a partir daí que observar os quadrinhos no âmbito da escolarização é algo que já faz parte da cultura e da realidade acadêmica e, por remeter à interdisciplinaridade, reforça a relevância deste estudo.

Já Nascimento Júnior (2013), em sua dissertação intitulada “Quarteto fantástico: ensino de física, histórias em quadrinhos, ficção e satisfação cultural”, procurou fazer uma análise do potencial didático das HQs no contexto escolar. Empregando as HQs dentro de uma sala de aula de um curso de Física, o autor fez um recorte temático com as histórias do título em quadrinhos “Quarteto Fantástico”, originalmente publicado em 1962, focando-se na versão reformulada “Quarteto Fantástico Ultimate”, após os eventos de 11 de setembro de 2001, nos Estados Unidos. O autor concluiu que discutir uma HQ de ficção científica em sala de aula implica em conhecer a sociedade que a criou, possibilitando uma leitura crítica do aluno e seu contato com a física enquanto fruto da construção humana e detentora de um papel cultural.

No Brasil, embora tendo enfrentado dificuldades para sua aceitação no meio acadêmico, a pesquisa sobre histórias em quadrinhos é realizada em diversas universidades do país com uma relativa frequência. Grande parte dos trabalhos acadêmicos formais apresentados sobre o tema como dissertações e teses tem se relacionado com as ciências da comunicação, mas também é possível encontrar trabalhos investigativos sobre histórias em quadrinhos nas áreas de Letras, Psicologia, História, Pedagogia e Medicina. Isso ocorre não apenas pelos quadrinhos se constituírem em um dos mais pujantes produtos culturais da comunicação de massa e terem grande popularidade entre a população, mas também por terem despertado o interesse de pesquisadores das mais diversas áreas (VERGUEIRO; SANTOS, 2006, p. 1).

Daí vemos o quanto os quadrinhos estão presentes na atualidade e podem contribuir para os diversos níveis da educação (básica e superior), tanto na escola como na universidade. Logo, trabalhar com essa ferramenta é uma forma de aperfeiçoar, também, a prática docente, aumentando o repertório dos professores, que não se restringirão somente aos conteúdos curriculares presentes nos materiais didáticos utilizados.

Acreditamos que nosso trabalho, ao valorizar o uso das charges no ensino de Ciências, contribuirá para esse cenário investigativo sobre os quadrinhos e despertará o interesse de outros pesquisadores.

No tocante a seu potencial didático-pedagógico, Santos (2003) discorre que os quadrinhos envolvem: a) incentivo à leitura; b) utilização em livros didáticos; c) aprendizado de línguas estrangeiras; d) discussão de temas; e) dramatização; f) educação popular.

Em nosso estudo, percebemos que dois dos itens acima se destacam: a discussão de temas (contextualização) e o incentivo à leitura, que possibilitará o desenvolvimento da competência leitora em nossos alunos.

Barbosa (2014) defende o uso dos quadrinhos na educação, pois acredita que:

As histórias em quadrinhos aumentam a motivação dos estudantes para o conteúdo das aulas, aguçando sua curiosidade e desafiando seu senso crítico. A forte identificação dos estudantes com os ícones da cultura de massa – entre os quais se destacam vários personagens dos quadrinhos –, é também um elemento que reforça a utilização de histórias em quadrinhos no processo didático (BARBOSA, 2014, p. 21).

Em outra abordagem, Vergueiro (2014, p. 21-25) aponta que os quadrinhos auxiliam o ensino, pois:

- *os estudantes querem ler os quadrinhos* – ao recebê-los de forma entusiasmada, sentem-se, com sua utilização ou com sua forte identificação com os ícones da cultura de massa, propensos a uma participação mais ativa nas atividades;
- *palavras e imagens juntos, ensinam de forma eficiente* – a interligação do texto com a imagem (o que nesse trabalho entendemos como instância de intertextualidade) amplia a compreensão de conceitos de uma forma que qualquer um dos códigos, isoladamente, teria dificuldades para atingir;
- *existe um alto nível de informação nos quadrinhos* – à medida que os quadrinhos versam sobre uma gama de diferentes temas, eles podem ser facilmente aplicáveis em qualquer área;

- *as possibilidades de comunicação são enriquecidas pela familiaridade com as histórias em quadrinhos* – devido aos variados recursos da linguagem quadrinística (balão, onomatopeia e os diversos planos utilizados pelos desenhistas), os estudantes têm acesso a outras possibilidades de comunicação, ampliando seus leques e incorporando a linguagem gráfica às linguagens oral e escrita, que colaboram para seu relacionamento familiar e coletivo;
- *os quadrinhos auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura* – a ampliação da familiaridade com a leitura de quadrinhos, propiciada por sua aplicação em sala de aula, possibilita que muitos estudantes se abram para os benefícios da leitura, encontrando menor dificuldade para concentrar-se nas leituras com finalidade de estudo;
- *os quadrinhos enriquecem o vocabulário dos estudantes* – como são escritos numa linguagem de fácil entendimento e fazem parte do cotidiano dos alunos, os quadrinhos introduzem palavras e expressões novas aos estudantes, cujo vocabulário vai se ampliando quase que de forma despercebida por eles;
- *o caráter elíptico da linguagem quadrinística obriga o leitor a pensar e imaginar* – pelo fato de ser uma narrativa com linguagem fixa, a constituição de uma HQ implica na seleção de momentos-chave da história para utilização expressa na narrativa gráfica, deixando-se outros momentos a cargo da imaginação do leitor, o que desenvolve o pensamento lógico (entendimento da situação pelo contexto), a compreensão da leitura e os métodos de análise e síntese das mensagens;
- *os quadrinhos têm um caráter globalizador* – por serem veiculadas no mundo inteiro, as revistas de HQs trazem normalmente temáticas que têm condições de ser compreendidas por qualquer estudante, seja isso devido a antecedentes culturais, étnicos, linguísticos ou sociais; além disso, com seu uso, a integração entre as diferentes áreas de conhecimento, possibilita na escola um trabalho interdisciplinar e com diferentes habilidades interpretativas (visuais e verbais);
- *os quadrinhos podem ser utilizados em qualquer nível escolar e com qualquer tema* – a grande variedade de títulos, temas e histórias existentes permite que qualquer professor possa identificar materiais apropriados para sua classe de alunos, sejam de qualquer nível ou faixa etária, seja qual for o assunto que deseje desenvolver com eles (VERGUEIRO, 2014).

Como pudemos perceber anteriormente, segundo Vergueiro (2014), os quadrinhos podem ser trabalhados com qualquer idade ou nível de ensino, possibilitando, na escola, um trabalho interdisciplinar e interpretativo. Porém, como já pontuamos, é fundamental a pré-seleção das histórias e quadrinhos que o professor pretende trazer à sala de aula.

É válido lembrar que, apesar do grande preconceito com o uso das HQs na educação, elas agregam entretenimento e conhecimento aos alunos, pois à medida que entretêm, também instruem e podem fomentar positivamente o trabalho docente em sala de aula.

Calazans (2008) afirma que os quadrinhos, quando projetados em sala de aula, prendem a atenção dos alunos (diferentemente de outros recursos como o vídeo, por exemplo), permitem a leitura simultânea das páginas, além de complementarem o ensino de determinado conteúdo. Nas palavras do autor, “os limites do emprego de HQ em sala de aula são os limites da criatividade de cada professor” (CALAZANS, 2008, p. 17). Por isso, concordamos com Mendonça (2002, p. 27), ao mencionar que vivemos numa época em que imagem e palavra se associam “[...] para a produção de sentido nos diversos contextos comunicativos”, assim como com Vilela (2015), ao advogar que:

Já existem professores no Brasil elaborando e aplicando bons projetos envolvendo o uso de quadrinhos em sala de aula, mas essas práticas precisam ser mais divulgadas para que haja troca de ideias entre os profissionais da educação e, o mais importante, o compartilhamento de boas ideias e experiências, mesmo que essas impliquem adaptações para contextos locais ou regionais (VILELA, 2015, p. 98).

O autor acrescenta: “a leitura compartilhada de quadrinhos na sala de aula pode ser uma forma de abrir “uma janela para o mundo”, despertar o interesse dos alunos por coisas novas” (p. 79). Ao fazê-lo, ainda ampliamos não só a capacidade leitora dos estudantes.

Resgatar a capacidade leitora dos indivíduos significa restituir-lhes a capacidade de pensar e de se expressar cada vez mais adequadamente em sua relação social, desobstruindo o processo de construção de sua cidadania que se dá pela constituição do sujeito, isto é, fortalecendo o espírito crítico (JOUVE, 2002, p. 54).

Por esse motivo, para que a aprendizagem tenha sentido aos alunos, é preciso que o professor não apresente os conteúdos somente de maneira expositiva. Vilela (2015, p. 78, grifo do autor) defende que “*interatividade* é a palavra-chave. Fácil de falar, difícil de concretizar”. Evidentemente, entreter os alunos e manter a interação no ambiente escolar não é uma tarefa fácil, mas não é impossível, se bem articulada com a proposta pedagógica adotada.

De certa forma, corroboramos com a afirmação acima, visto que alguns estudantes também têm certa resistência ao novo, ao diferente. No entanto, acreditamos que o ensino de qualquer ciência não pode se restringir ao formalismo, ao pragmatismo e, por isso, deve ser interativo, para que os alunos associem e comparem o que estudam com conhecimentos e experiências prévias. Logo, o trabalho com os quadrinhos pode, como pontua Vilela (2015, p. 78), “ser um valioso instrumento para se tentar obter essa interatividade”. E, mediante esta interatividade, os alunos poderão aprender de uma maneira diferente e mais próxima às suas realidades.

#### **2.4 Um gênero em especial dos quadrinhos: a charge**

Existem diferentes tipos de HQs: policiais, aventuras, ficção científica, terror e suspense. Vergueiro (2005) comenta que surgiram outros gêneros de quadrinhos entre as décadas de 1950 e 1960, sobretudo em resposta à ditadura militar, principalmente os que procuravam ironizar a vida cotidiana e política da sociedade brasileira.

A charge e a caricatura se tornaram matéria-prima dos mais importantes periódicos de contestação ao regime militar e projetaram toda uma geração de ilustradores que registraram com veemência, através das imagens, as intempéries dos governos autoritários (MIANI, 2010, p. 44).

No final deste tópico exemplificamos alguns nomes de ilustradores que, por meio da imagem, responderam com humor, crítica e irreverência a situação política vivida na época. Alguns deles, como Laerte e Angeli, por exemplo, continuam produzindo quadrinhos (principalmente tiras e charges) em grandes jornais, revistas ou em páginas da internet.

O humor gráfico, termo advindo da linguagem quadrinística e utilizado para provocar comicidade a partir de reflexões, críticas e sátiras, geralmente é retratado em materiais impressos ou eletrônicos por HQs, tiras, charges ou cartuns. Estas duas últimas (charge e cartum), embora visualmente semelhantes, são formas iconográficas de comunicação com algumas particularidades.

Miani (2018) comenta que tanto o cartum quanto a charge são modalidades do humor gráfico de natureza dissertativa, apresentando sempre a defesa de uma ideia. No entanto, o cartum faz referência a fatos e pessoas fictícias, sem ligação com a realidade imediata, o que

o torna atemporal e marcado por um humor universal. Já a charge, satiriza um fato ou personalidade específicos, possuindo natureza humorística caricatural e política.

O autor reforça que no cartum encontramos temas mais gerais e universais, que não remetem a acontecimentos específicos (MIANI, 2012). Enquanto isso, na charge, o chargista, baseia-se em fatos reais ocorridos recentemente na política, na economia, na cultura, dentre outros, para transmitir sua mensagem.

A charge mantém sua eficácia e eficiência como expressão comunicativa no curto período de tempo em que o acontecimento a que se refere permanece na memória individual e social do seu leitor. Depois disso, ela perde sua força comunicativa. Porém, por outro lado, *ela ganha valor como fonte histórica* [...] (MIANI, 2018, p. 99, grifo do autor).

O valor histórico, levantado por Miani (2018), é um dos motes desta pesquisa, já que, uma de nossas metas é usar a charge para resgatar eventos históricos reais nos quais os conceitos científicos têm algum papel. Acreditamos que esta é uma forma de ensinar melhor tais conceitos, contextualizando-os, inserindo-os na história geral e na memória individual e social dos nossos leitores.

Na segunda metade do século XX, ao lado do nome de cartunistas como Millôr Fernandes, Ziraldo, Mino e Borjalo, julgamos importante destacar o de Hilde Weber (1913-1994 – Figura 2). Trata-se de uma alemã naturalizada brasileira, chargista, ilustradora, ceramista e pintora, que foi precursora do jornalismo ilustrado no Brasil e que trabalhou para os jornais Folha e o Estado de S. Paulo. Weber foi uma das poucas mulheres chargistas a ter espaço na imprensa brasileira, chegando a lançar em 1986, pela Editora Circo, o livro *Brasil em Charges (1950-1985)*, com várias charges políticas, principalmente de Getúlio Vargas. Alguns autores consideram que Weber seria, por excelência, a “primeira-dama” do cartum brasileiro.

**Figura 2** - Hilde Weber, por Chris Fich



Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/9cf5BJ>>. Acesso em: 23 maio 2018.

Além de Weber, infelizmente são poucos os nomes de chargistas ou cartunistas femininas. Temos notícia apenas do nome de Nair de Teffé (pseudônimo de Rian – seu nome escrito de trás para frente), uma das primeiras cartunistas do mundo, que foi primeira-dama do Brasil nos anos de 1910 e chegou a ter seus desenhos publicados no jornal *Gazeta de Notícias*.

Santos e colaboradores (2010, p. 04) destacam o papel desempenhado pela revista *Gibi*, criada em 1939 pelo jornalista e empresário Roberto Marinho (1904-2003). Segundo os autores, a produção atravessou diferentes períodos históricos, como a Era Vargas e a Segunda Guerra Mundial, “[...] momento em que houve o aumento da influência política e econômica dos Estados Unidos sobre a cultura brasileira” e “embora a revista não seja encontrada nas bancas na atualidade, o nome *Gibi* se integrou à cultura brasileira de tal forma que se tornou sinônimo de publicações de histórias em quadrinhos” (Ibid., p. 4).

Desde então, a difusão e circulação de gibis, principalmente em bancas de jornal, tornou-se uma constante e é comum até hoje, como os personagens da Turma da Mônica, super-heróis e mangás.

Por outro lado, pelo fato de vários conteúdos serem censurados nas décadas de 1950 e 1960, aumentou significativamente, principalmente em jornais, um novo tipo de publicações: as *charges* e caricaturas. Estas seriam uma forma de os cartunistas emergentes, por meio de seus desenhos, responderem ao que viam ou vivenciavam no cotidiano social vigente.

A figura abaixo (Figura 3) remete a um contexto mais antigo, ainda do século XIX, e é apresentada por alguns autores, como aponta Miani (2018), como a primeira charge publicada no Brasil.

**Figura 3** - Reprodução do que seria a primeira charge impressa no Brasil



Fonte: Imagem extraída de <<https://goo.gl/xKKMx2>>. Acesso em: 16 set. 2017.

A imagem acima, datada de 1837, foi publicada no Jornal do Comércio (RJ) pelo jornalista Manuel José de Araújo Porto-Alegre, que publicou, em 1844, a revista Lanterna Mágica, considerada a primeira publicação de humor político da imprensa brasileira por reunir diversas caricaturas e charges. Segundo Miani (2018), a figura retrata uma sátira ao jornalista carioca Justiniano José da Rocha (1812-1862), que havia sido contratado para ser redator do jornal Correio Oficial. Na imagem, ele aparece de joelhos recebendo um saco de dinheiro de um governante, durante o período regencial. Podemos perceber que a charge enfatiza e retrata, satiricamente, a submissão (personagem ajoelhado) da imprensa brasileira frente ao governo (regente) da época.

Como o foco desse trabalho recai sobre as *charges*, é importante defini-las em maior detalhe. Bakhtin (2015) as concebe como gêneros discursivos da esfera jornalística, organizados por elementos verbais e não verbais. Já o Dicionário Eletrônico Houaiss (s/d) as define como um desenho humorístico veiculado pela imprensa, que pode possuir ou não balões e legendas, mas que comporta uma crítica e focaliza um acontecimento atual por meio de caricaturas das personagens envolvidas. Daí nossa escolha metodológica pelas charges, visto que elas valorizam o caráter intertextual, interdisciplinar e contextualizado sobre determinados fatos e assim, suscitam o desenvolvimento da competência leitora.

Segundo a citação acima, a questão do interdiscurso e do contexto, presentes no material chágico, além de ser destacada em jornais, revistas e internet, permite uma leitura interpretativa dos acontecimentos históricos e ideológicos, tão importantes para o desenvolvimento da capacidade leitora dos alunos.

Miani (2000, 2012) reforça que as charges seriam “herdeiras da caricatura” e constituem-se como uma modalidade das linguagens iconográficas, ou seja, um tipo de arte representado através da imagem pelo traço humano. Como na caricatura, é comum que a charge ressalte um traço característico ou um defeito facial de determinado personagem, desencadeando riso, crítica e sátira.

No entanto, é importante destacarmos que a presença do humor no material chágico não está relacionada exclusivamente ao riso. Nas palavras de Miani (2018), para entendermos esses materiais é preciso considerarmos a existência de dois elementos: a desordem da situação real retratada e a transgressão promovida pela imagem, já que nas charges se observa uma forma consistente de crítica política e social. Vejamos a imagem a seguir (Figura 4):

**Figura 4** - Imagem de Latuff retratando a invasão portuguesa nas terras indígenas brasileiras



Fonte: Disponível em: <<http://blogmolotov.blogspot.com.br/2008/04/uma-charge-para-o-22-de-abril.html>>. Acesso em: 23 maio 2018.

Não seríamos capazes de rir perante essa imagem. Principalmente por retratar um momento histórico importante (o descobrimento do Brasil), sabemos que a “descoberta” das terras brasileiras pelos portugueses não ocorreu de forma amistosa e impulsionou ferrenhas discussões na História, dentro e fora do contexto escolar. Dessa forma, pode-se observar, pela

imagem de Latuff (2008) que essa passagem da História foi registrada e marcada por sangue, desrespeito e crueldade, e que é o invasor quem conta a história e constrói a narrativa com sangue indígena. Nota-se que, mesmo neste caso, a charge preserva o tom irônico, crítico e contextual.

Para Romualdo (2000), a charge é compreendida como um texto visual e humorístico, fazendo uma crítica a um personagem, fato ou acontecimento político específico e, por isso, tem uma limitação temporal, prendendo-se ao momento. Como abordado pelo autor, emprestamos duas citações que resumem bem, a nosso ver, o que está implícito no humor observado nas charges. A primeira é de Cláudio Bersserman Viana (vulgo Bussunda), em entrevista ao Caderno 2, do jornal O Estado de S. Paulo, em 01 de março de 1992: “... é impossível rir do que não se conhece” (p. 2), e a segunda, do humorista Juca Chaves, pronunciada no Programa Livre, do SBT, em 7 de fevereiro de 1994: “Só no humor você descobre a verdade” (ROMUALDO, 2000, p. 7). Nesse sentido, para compreendermos o sentido de uma charge, é preciso conhecer o contexto mais amplo que a motivou e no qual ela se insere, pois muitas “verdades” estão sendo ditas ali implicitamente pelo cartunista.

Sabemos que alguns textos têm a intenção de informar, enquanto outros são opinativos. Melo (1994) comenta que o jornalismo se articula com dois núcleos de interesse: a informação (saber o que se passa) e a opinião (saber o que se pensa sobre o que se passa). Nesse sentido, o jornalismo informativo abordaria gêneros como notícia, reportagem e entrevista, enquanto o opinativo inclui artigos, comentários, editoriais, colunas, crônicas, cartas e as charges e caricaturas. Por esse motivo, as charges geralmente são encontradas logo nas primeiras páginas da maioria dos jornais ou em sua seção editorial e não devem ser pensadas como um texto isolado.

Nos casos em que as relações intertextuais se dão com textos que não estão no jornal, cabe ao leitor fazer a recuperação desses intertextos, para inteirar-se mais profundamente da mensagem transmitida pelo texto chágico (ROMUALDO, 2000, p. 18).

Miani (2012) destaca que a charge ao mesmo tempo em que revela uma ideia, a defende:

[...] a charge é uma representação humorística de caráter eminentemente político que satiriza um fato ou indivíduo específicos; ela é a revelação e a defesa de uma ideia, portanto, de natureza dissertativa, traduzida a partir dos recursos e da técnica da ilustração. Outro elemento importante a destacar é a efemeridade da charge, que geralmente é esquecida quando o acontecimento a que se refere se apaga de nossa memória individual ou social (porém, ela permanece viva enquanto memória histórica) (MIANI, 2012, p. 39).

A ideia de efemeridade (que dura pouco, é passageiro, temporário) da charge tem a ver, como vimos anteriormente, com a estreita relação da mensagem trazida pela charge com a realidade imediata, ou seja, a atualidade factual. Como abordaremos à frente, se o leitor não tiver acesso ao fato, personagem ou informação presente na charge, a sua interpretação será prejudicada e poderá ser equivocada.

Sob esse prisma, Santos e Miani (2015, p. 97) pontuam que a charge tem bem demarcadas a relação tempo-espço e, por isso, “estas características são indispensáveis para que o leitor identifique que fato e quais personagens estão ali identificados”. Nesse sentido, os autores defendem que “a charge traz em si marcas e questionamentos muito particulares do artista que a produziu e do período em que ela foi pensada”.

Por isso, para que um aluno compreenda a mensagem que a charge traz, é preciso que ele a situe em determinado momento histórico, faça relações entre fatos e personagens para que identifique o que o chargista quis representar com aquela imagem, como um elemento persuasivo. Ao reconhecer esse potencial na charge, o aluno ativa o seu potencial crítico e se possibilita uma mudança de consciência e de atitude diante da imagem ou temática retratadas.

Por conta disso, a charge retrata explícita ou implicitamente acontecimentos em suas ilustrações e pequenos diálogos, já que sua compreensão

[...] depende da pertinência do autor e do leitor na construção e reconstrução do significado. Como texto humorístico, joga com a ambiguidade da linguagem, com o absurdo da situação e até com a ilogicidade. Obriga o leitor a realizar associações, buscando informações extratextuais. Pressupõe um leitor constante que reconheça nas caricaturas os sujeitos evocados e, no traço sintético, os fatos ocorridos, capaz de estabelecer relações e realizar inferências para chegar ao sentido (GUENO, 2008, p. 7).

Ramos (2015, p. 193) menciona que “charge é um texto de humor que dialoga especificamente com fatos do noticiário. É uma leitura irônica de alguma informação, reportada ou não no jornal ou site em que foi veiculada”. Por isso, é comum que encontremos numa charge a imagem (ou caricatura) de algum político, personalidade ou reportagem específica. O autor acrescenta que as charges são “[...] gêneros que tendem a ser usados em escolas, em livros didáticos, provas de exames vestibulares e no Enem” (Ibid., p. 192).

Retomando as ideias bakhtinianas, de que todo discurso é dialógico, Gonçalves (2016, p. 265) defende que:

[...] há um procedimento específico para realizar a leitura das charges, já que o leitor tem de mobilizar necessariamente conhecimentos prévios (gerais), como aqueles que dizem respeito ao código verbal e não verbal, e específicos (pontuais), como identificar os discursos sociais com os quais a charge está dialogando.

Ainda, para a autora acima, a charge, ao retratar temas da atualidade (discursos que lhe são contemporâneos), engloba metáforas, críticas e trocadilhos, geralmente velados:

Justamente o que particulariza a charge é que, muitas vezes, de modo velado, ela recupera valorativamente temas da atualidade que, se não identificados pelo leitor, prejudicarão o entendimento dos sentidos veiculados, especialmente quanto ao seu projeto enunciativo de estabelecer uma crítica sobre um dado tema. Dessa maneira, necessariamente o leitor tem de estar a par dos diálogos entre os discursos sociais. Por outro lado, o leitor necessita do conhecimento formal da língua para adentrar na crítica edificada, em muitos casos, nos jogos de linguagem como: trocadilhos, metáforas, sentidos contextuais (GONÇALVES, 2016, p. 266).

Em outra abordagem, Gonçalves (2015) verificou que a charge pode ter vários efeitos de sentido, como humor, ironia, sátira, protesto e crítica. Em relação a esta última, a autora acrescenta que o foco crítico não está na entonação da censura ou depreciação produzidas, e sim, pelo fato de as charges estarem atravessadas por juízos de valor.

Agostinho (1993, p. 229) nos lembra que a charge, “[...] não pretende apenas distrair, mas, ao contrário, alertar, denunciar, coibir e levar à reflexão”. Ela “[...] expressa e transmite ideias, sentimentos e informação a respeito de si própria, de seu tempo ou a respeito de outros lugares e outros tempos” (SOUZA, 1986, p. 46). Como pontuamos acima, as charges não são atemporais ou desvinculadas de um fato ou acontecimento, devendo, para serem compreendidas, serem contempladas por sua relação histórica, já que retratam determinado contexto social.

Quanto à sua apresentação física, Miani (2012) comenta que raramente uma charge se apresentará em duas ou mais imagens para expressar determinada ideia. Por isso, diferentemente das tiras ou histórias em quadrinhos, que têm três ou mais quadros, a charge se constituirá basicamente de um único quadro. Em outra abordagem (2018), o autor pontua que podemos encontrar várias cenas inseridas em um único quadro, mas maior, como se tomasse o formato de uma tira, levando assim, o nome de tira chárstica (Figura 5).

Figura 5 - Tira ch\u00e1rgica de Laerte



Fonte: Dispon\u00edvel em: <<http://www.legal.adv.br/20101005/tiririca/>>. Acesso em: 23 maio 2018.

Como podemos observar na tira ch\u00e1rgica acima, Laerte representa v\u00e1rias cenas em um \u00fanico quadro. Al\u00e9m disso, h\u00e1 um jogo de formas com contorno (quadros superior direito e inferior esquerdo) e sem contorno (quadros superior esquerdo e inferior direito).

O autor ainda acrescenta que nas publica\u00e7\u00f5es impressas \u00e9 comum as charges serem acompanhadas, complementadas por algum texto verbal, “[...] por terem autonomia informativa e prop\u00f3sito comunicativo pr\u00f3prio e peculiar” (MIANI, 2018, p. 107). Assim, ainda que numa charge a imagem seja o recurso mais expressivo e capaz de reconstruir a mensagem, se existir a linguagem verbal – concisa e imediata –, esta amplia ou explicita o cont\u00e9udo trazido pela linguagem imag\u00e9tica.

O chargista que cria a charge, muitas vezes far\u00e1 uso do recurso da satiriza\u00e7\u00e3o para representar a mensagem que ele quer transmitir. Nesse sentido, Maringoni (1996, p. 85) defende que “a s\u00e1tira, o coment\u00e1rio e a banaliza\u00e7\u00e3o dos fatos cotidianos e da pol\u00edtica nacional fazem parte da pr\u00e1tica do chargista”. N\u00e3o \u00e9 \u00e0 toa que muitas charges retratam s\u00e1tiras de governantes, pessoas famosas ou acontecimentos sociais importantes, como evidenciado na Figura 6.

**Figura 6** - Charge “Perspectiva de governo”, de Laerte



Fonte: Disponível em: <<https://www.revistaforum.com.br/2016/06/21/as-criticas-de-laerte/>>. Acesso em: 15 set. 2017.

Na charge acima, Laerte faz referência ao governo do então presidente, Michel Temer, em que alguns políticos investigados na operação conhecida como “Lava Jato”, portam tornozeleiras eletrônicas, dispositivos com tecnologia GPS (localização por satélite) usados em regime de prisão domiciliar, que transmitem, em tempo real, o monitoramento do preso.

Percebemos, com o exemplo dessa charge, que a intertextualidade se faz presente numa charge, fato este, que Romualdo (2000) afirma ser um de seus constituintes.

Cavalcanti (2008) comenta a respeito da intertextualidade na charge. Segundo a autora, num material chárstico, o jogo das vozes relacionadas à linguagem verbal e não verbal é necessário para que o sujeito procure, em seu estoque de conhecimento, diferentes esquemas que o levem a compreender a informação nova diante do contexto da charge. Por isso, o humor não é advindo do simples processo de decodificação de recursos visuais e verbais desse gênero, já que seu sentido maior não está no código, mas vai além dele.

Miani (2012) evoca alguns elementos estéticos e de linguagem constitutivos da charge: a linha, o espaço, o plano, o ponto de enfoque, a luz e a sombra, o movimento, a narrativa, o balão, a onomatopeia e o texto verbal. O autor destaca que nem sempre todos esses elementos coexistem numa única charge. Apresentamos abaixo duas considerações deste autor que configuram pressupostos da nossa proposta neste trabalho:

[...] a maioria das charges vem acompanhada de textos ou palavras, uma vez que o elemento linguístico se torna importante para explicitar a sua intencionalidade ou completar o sentido humorístico e político proposto pela ilustração.

[...] a charge não se restringe a reproduzir, reeditando o texto verbal no código visual, nem tem como objetivo apenas ilustrar uma notícia, mas também interpretá-la (MIANI, 2012, p. 41).

Alves Filho (2011, p. 31) comenta que “aprender gêneros pode ser uma forma de aprender a fazer escolhas responsáveis e deliberadas entre possibilidades existentes de combinação entre forma, conteúdos e valores neles expressos”. Nesse sentido, pelo fato de as charges constituírem tanto uma linguagem humorística quanto irônica e possuírem uma intencionalidade, “é muito comum que uma charge tenha como evento deflagrador um fato relatado numa notícia” (Ibid., p. 57), como no caso da charge anteriormente comentada.

Nosso trabalho pretende, dessa forma, fomentar o estudo de episódios semelhantes e ao que denominaremos *questões sociocientíficas* concretas, às quais explanaremos adiante.

A partir da construção do nosso objeto, a principal questão levantada por nós foi: em que medida as charges, ao resgatarem eventos sociocientíficos que foram retratados em veículos de mídia, propiciam um ensino contextualizado e de caráter interdisciplinar? Nossa hipótese básica seria que ao trabalharmos com as charges, por sua intenção irônica e forte vínculo contextual de interesse social, seríamos capazes de aliar a aprendizagem de conceitos científicos, de modo contextualizado e interdisciplinar, ao exercício constante da competência leitora, desde o ensino fundamental.

Exemplificando essa intenção, trazemos a seguir três exemplos de charges que contemplam questões sociocientíficas e, a nosso ver, poderiam perfeitamente motivar atividades nas aulas de ciências do nono ano (Figuras 7, 8 e 9). Extraídas do jornal mineiro *O Tempo*, tais materiais chárgicos relacionam-se com questões científicas que envolvem o risco de desenvolvimento de câncer, a contaminação por ferro e as leis de Newton, além de poderem ser trabalhados outros assuntos e textos relacionados (intertextualidade), como comentaremos a seguir, em cada uma das charges apresentadas.

**Figura 7** - Charge de Duke sobre os riscos do bacon



Fonte: Jornal O Tempo (29/10/2015)

Na charge acima, Duke serve-se da intertextualidade com a história infantil Os Três Porquinhos e critica os riscos de se ingerir carne suína após determinação da Organização Mundial da Saúde (OMS), em outubro de 2015. No nosso entendimento, a charge abre margem para que o professor de Ciências aborde conceitos específicos, como lipídios, sobrepeso, doenças relacionadas à obesidade e câncer, além de aspectos ligados à natureza do conhecimento científico, como as frequentes mudanças no entendimento de sociedades científicas sobre o valor nutricional de determinados alimentos.

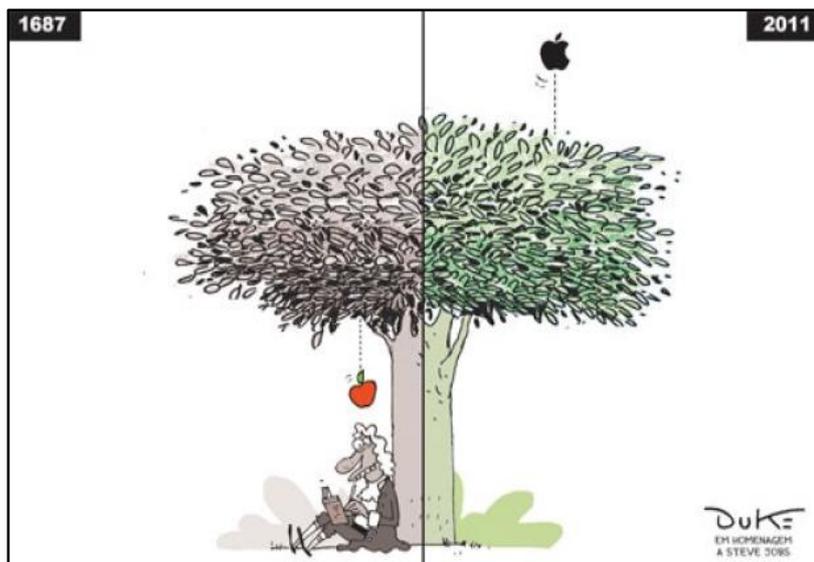
**Figura 8** - Charge de Duke sobre contaminação por ferro na água



Fonte: Jornal O Tempo (17/11/2015)

Nessa charge, Duke ironiza e compara a percepção de que os brasileiros são constantemente prejudicados pelos governantes com a contaminação da água pelo metal ferro, no município de Governador Valadares (MG), envolvendo a mineradora Samarco. Questões como elementos químicos, metais pesados, medidas de concentração, contaminação da água e processos de separação de misturas, por exemplo, poderiam ser trabalhados nas aulas de ciências a partir desta charge. A dimensão da interdisciplinaridade no potencial dessa charge também pode ser discutida, elencando a questão do saneamento básico, a qualidade da água que chega às nossas casas, o custo do tratamento e da distribuição de água e a destinação do esgoto final.

**Figura 9** - Charge de Duke sobre Newton e Steve Jobs



Fonte: Jornal O Tempo (07/10/2011)

Na charge acima, Duke faz uma homenagem ao fundador da empresa americana Apple, Steve Jobs. Para isso, o chargista compara a anedota da queda da maçã na cabeça de Isaac Newton com a “subida” da outra maçã, símbolo da empresa de informática criada por Jobs, representando o falecimento do empresário. Por meio desta charge, o professor de Ciências poderia abordar questões como forças de Newton, queda livre, peso e massa, energia potencial e gravitacional, a expansão das indústrias de tecnologia, a obsolescência programada e o consumismo.

Além de serem veiculadas em jornais, como vimos com os exemplos e discussões anteriores, no tocante às pesquisas acadêmicas, Miani (2005, 2014) comenta que as charges, ao apresentarem uma linguagem iconográfica e humorística, também são retratadas em algumas pesquisas. Em pesquisa recente (MIANI, 2014), o autor, partindo de uma análise historiográfica nacional e internacional, verificou a presença das charges nos mais diferentes contextos comunicativos, enquanto espaços autônomos, as quais denominou de *charges editoriais*. Para ele, essas charges, assim como as demais charges, apresentam características constitutivas de intertextualidade e presença de humor, explorando temas de grande importância, visibilidade ou polêmica, como uma tentativa de sistematização de uma determinada conjuntura econômica ou sócio-política.

Logo, a charge é um tipo de texto que potencializa a análise crítica de eventos veiculados pela mídia. Portanto, sua interpretação demanda conhecimento de mundo (ou, pelo menos, do evento ao qual o material chárstico diz respeito) e capacidade de construir sentido

para as mensagens que são por ela veiculadas direta ou indiretamente. A charge contribui, assim, para o desenvolvimento da reflexão, da problematização e da criticidade.

A leitura de uma charge, portanto, não é algo simples e demanda um contexto, um determinado conhecimento para ser entendida, sendo importante para o registro histórico:

O comum é as charges não revelarem de forma tão explícita qual foi a notícia que originou o desenho de humor. Cabe ao leitor inferir a relação intertextual e recuperar os dados contextuais. Quanto mais informação e regularidade de leitura do noticiário ele tiver, mais facilidade terá em reconstruir as informações necessárias para o entendimento do texto. É um bom exercício para ser usado em aulas de interpretação de texto, atualidades e História (RAMOS, 2015, p. 194).

Nesse sentido, como nos alerta Vitorino (2007):

Um dos fatores determinantes para que o leitor chegue à singularidade de uma charge pode ser a compreensão do processo de *contextualização* que se evidencia nesse gênero discursivo. Isso porque as relações dialógicas (intertextualidade, interdiscursividade, por exemplo), quando evidenciadas pelo sujeito-leitor no processo de contextualização do texto chárstico, podem se constituir no elemento-chave para a constituição dos efeitos de sentido desse gênero (VITORINO, 2007, p. 1, grifo nosso).

É importante frisar que, além da importância da contextualização, verificada acima, a interpretação de uma charge sempre depende de um resgate do episódio que nela está sendo retratado, para que faça sentido e se torne engraçada, por exemplo. A piada não fará sentido ou, muitas vezes, nem será percebida pelo leitor que não relaciona a charge com um evento do noticiário.

Landmann (2012, p. 522) acrescenta que “uma charge nunca é neutra[;] ela sempre desperta a crítica do leitor e geralmente mesmo quando trata de assuntos sérios, tristes ou denúncias[,] o faz com muita criatividade e humor[ que é um forte artifício em seu conteúdo”.

Em nosso trabalho, pelo fato de as charges veicularem diferentes ideologias, procuramos fazer uma seleção criteriosa, já que, como pontua Possenti (1998), algumas devem ser excluídas, já que podem deflagrar racismo ou retratar situações de sofrimento, morte, desgraça, defeitos físicos e outras formas de preconceito de modo inapropriado para o contexto do Ensino Fundamental.

Para finalizar este tópico, julgamos importante destacar o reconhecimento que as charges vêm ganhando como forma de expressão artística e cultural. Ao longo do século XX, vários cartunistas brasileiros foram consagrados pelo gênero das charges, dentre eles: Henfil (1944-1988), que colaborou para o *Jornal do Brasil*, o *Diário de Minas*, *Folha de S. Paulo* e

*O Pasquim*, além de ter criado personagens como *Zeferino* e *Os Fradinhos*; e Latuff (1968-), reconhecido mundialmente e que participou do Concurso Internacional de Caricaturas sobre o Holocausto, em 2006, no Teerã (Irã). Na época, sua charge recebeu o prêmio de segundo lugar entre as 204 obras mundiais participantes. A charge (Figura 10) trazia um palestino desesperado diante do muro da Cisjordânia que, em vez de utilizar em seu uniforme a Estrela de David (símbolo judaico utilizado nos campos de concentração nazistas), portava nele um Crescente (símbolo muçulmano).

**Figura 10** - Charge de Latuff, vencedora do segundo lugar no Concurso Internacional de Caricaturas sobre o Holocausto



Fonte: Disponível em: <<https://bit.ly/2A8Swnl>>. Acesso em: 24 dez. 2018.

Também destacamos: Jaguar (1932-), que trabalhou na *Revista da Semana*, *Última Hora* e *Tribuna da Imprensa* e tinha *Chopnics* como seu personagem principal; Miguel Paiva (1950-), colaborador do jornal *O Globo* e *O Pasquim*, e criador da personagem *Radical Chic*; Millôr Fernandes (1923-2012), atuante nas revistas *O Cruzeiro*, *Veja*, *O Pasquim* e *Jornal do Brasil* e criador do personagem *Vão Gogo*; Paulo Caruso (1949-), atuante por muitos anos na revista *Isto É* e que atualmente publica charges na revista *Época*, além de ser criador de caricaturas de personagens ligados a São Paulo, como *Dr. Arnaldo* (fundador da Faculdade de

Medicina da USP); Luiz Gê (1951-), fundador da revista *Balão*, desenhador de *O Presidente Reis* e ilustrador do álbum *O guarani* (Editora Ática), de José de Alencar, editor das revistas *Status* e *Circo* e com suas principais publicações na *Folha de S. Paulo*, *O Estado de S. Paulo*, *Jornal da Tarde* e *Jornal do Brasil*, além de ser professor de quadrinhos no curso de Desenho Industrial da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Mackenzie, em São Paulo; Glauco (1957-2010), criador de *Geraldão* e *Geraldinho* e que desenhava para os jornais *Diário da Manhã* e *Folha de S. Paulo*; Laerte (1951-), criadora de *Overman* e dos *Piratas do Tietê* e atuante em publicações como *O Estado de S. Paulo*, *Folha de S. Paulo* e as revistas *Balão*, *O Pasquim*, *Isto É* e *Veja*; Adão Iturrugarai (1965-), criador da personagem *Aline* e que atualmente publica nos jornais *Folha de S. Paulo*, *Jornal do Brasil* e ainda colabora com as revistas *Caros Amigos* e *Capricho*; e Angeli (1956-), criador de *Rê Bordosa* e *Wood & Stock*, que publica para a *Folha de S. Paulo*.

Pelo fato de a charge também ser reconhecida como forma de expressão artística, nosso país premia, desde 1995, produções que se destacam nesse gênero. A premiação da *Ordem do Mérito Cultural* (OMC)<sup>5</sup>, do governo federal, por exemplo, reconhece personalidades que contribuem para o desenvolvimento da identidade brasileira. Laerte recebeu essa honra em 05/11/2013, dia em que se comemora o Dia Nacional da Cultura. Outras celebridades de diferentes categorias (televisão, artes plásticas, teatro, etc.) também foram premiadas no mesmo ano, como o cartunista Henfil, a artista plástica Tomie Ohtake (1913-2015), o ator, diretor e apresentador Antônio Abujamra (1932-2015), conhecido por sua irreverência, humor ácido e crítico aos tabus sociais e o ator Antônio Fagundes.

## 2.5 As charges no ensino de Ciências

O uso de charges no ensino pode contribuir, como vimos anteriormente, para o desenvolvimento de diferentes habilidades, dentre elas a melhora da capacidade leitora dos alunos e o aperfeiçoamento dos seus níveis de informação e comunicação. Além disso, a charge, por seu conteúdo imagético e textual, favorece o confronto de ideias do aluno de forma a aprimorar suas concepções acerca de diversas situações e de sua visão de mundo.

---

<sup>5</sup> Disponível em: <<https://goo.gl/3eMDXJ>>. Acesso em: 16 set. 2017.

Duarte, Saraiva e Barros (2017) advogam que a charge é um recurso acessível e de baixo custo ao professor, de fácil aplicação e adaptação para todos os níveis escolares e para qualquer tema, que traz consigo uma linguagem instigante que pode atrair a atenção dos alunos, contribuindo para o aumento de sua criticidade, já que ao se apoiarem no humor e na ironia, trazem à tona assuntos relevantes do cotidiano. No ensino de ciências, contemplar questões cotidianas que favoreçam o poder crítico do aluno é de suma importância e relevância.

Miani (2018) defende que o professor, ao trabalhar com charges em sala de aula, deve identificar quem é o autor da charge e, se possível, a sua formação ideológica. Além disso, o autor menciona que seria importante que o docente tivesse conhecimento acerca das características do veículo onde a charge foi veiculada, se o cartunista ou chargista possui vínculo com a empresa na qual o material foi publicado e se haveria alguma relação decisória entre a aceitação e a consequente publicação da imagem produzida. Entendemos que essas não são tarefas fáceis ao professor, pois nem sempre ele poderá ter acesso a essas informações.

O trabalho acima não precisa ser realizado em todas as aulas, a cada charge trazida pelo professor, mas pode ser uma maneira de os alunos fazerem uma análise mais detalhada dos elementos visuais e textuais contidos na charge. Sabemos que a leitura de uma imagem não é algo fácil, mas ao fazê-lo, os alunos passam a acessar diferentes repertórios de conhecimentos gerais e específicos para que consigam explicitar o sentido da imagem proposta.

No ensino de ciências, que é o foco de nosso trabalho, entendemos que uma charge pode resgatar uma situação histórica ou da atualidade e ser uma forma dinâmica e interativa para o processo de ensino-aprendizagem.

Um exemplo de como as charges retrataram um evento histórico envolvendo questões de interesse científico é apresentado nas Figuras 11 e 12. Ambas retratam um acontecimento ocorrido na madrugada de 18 de outubro de 2012, no município de São Roque/SP, quando um grupo de cerca de cem militantes dos direitos dos animais invadiram o Instituto Royal, para retirar cães da raça Beagle que eram usados em testes laboratoriais do Instituto. Segundo afirmações dos ativistas à imprensa e em redes sociais, tal instituição praticava maus-tratos contra os animais com a finalidade de conduzir testes científicos (CAPEZ, 2014). O acontecimento teve grande repercussão na sociedade e algumas pessoas se solidarizaram com o episódio, adotando cães que conseguiram escapar ou que foram resgatados na ocasião.

**Figura 11** - Charge de Latuff referindo-se ao evento do Instituto Royal, em 2012



Fonte: Disponível em: <<https://goo.gl/wSxh5w>>. Acesso em: 13 out. 2017.

Na charge acima, Latuff (2013) remete ao uso dos animais (cães da raça Beagle) na condução de testes científicos. Pela imagem, pode-se observar na mão esquerda do homem (um possível funcionário ou pesquisador do Instituto Royal) uma seringa que ejeta um líquido, e, em seu braço direito, um cão receoso e triste (pode-se verificar pela lágrima que cai de seu olho), que “se despede” do outro cachorro (seu “amigo”), que está preso em uma cerca.

A charge admite múltiplas leituras. Num extremo que pende para o ponto de vista dos ativistas do episódio, verifica-se na charge uma crítica aos maus tratos empreendidos no manuseio dos animais como cobaias de pesquisa. Já numa inclinação oposta, um leitor que considere normal e justificável o protocolo de pesquisa com cães para o desenvolvimento de compostos químicos pode interpretar que a charge ridiculariza as críticas desses ativistas, e por isso retrata os cães como prisioneiros humanos, presos numa área cercada e com uma guarita de vigilância ao fundo, como num presídio ou campo de concentração. Sob esse segundo olhar, a mensagem da charge seria que a reação dos ativistas foi exagerada no episódio, pois estariam se referindo aos cães como se fossem seres humanos.

**Figura 12** - Charge “Cobaías”, de Amarildo



Fonte: Jornal A Gazeta, de 30/10/2013, extraída de: <https://amarildocharge.wordpress.com/2013/10/30/cobaia/>. Acesso em: 15 set. 2017.

Nessa charge, um leitor que a avalie e saiba do fato ocorrido perceberá, pela imagem, o instinto de sobrevivência do rato, tentando buscar, por meio da cirurgia plástica, ficar semelhante a um cachorro. Tal fato se explicaria porque o episódio do Instituto Royal, ocorrido um ano antes, teria demonstrado que muitas pessoas têm pena de experimentos com cães, mas não com roedores. A charge, portanto, permite considerações ligadas à natureza da ciência (NdC), como protocolos de testes e até sobre a ética nas condutas científicas.

Julgamos importante que as pessoas, de maneira geral, compreendam a ciência enquanto um constructo que se relaciona com a sociedade, a tecnologia e a natureza. Hodson (1994) defende que é conveniente considerar o ensino da ciência segundo três aspectos:

- A aprendizagem da ciência, adquirindo e desenvolvendo conhecimentos teóricos e conceituais;
- A aprendizagem sobre a natureza da ciência, desenvolvendo um entendimento da natureza e dos métodos da ciência, sendo conscientes das interações complexas entre ciência e sociedade;
- A prática da ciência, desenvolvendo os conhecimentos técnicos sobre a investigação ciência e a resolução de problemas (HODSON, 1994, p. 305, tradução nossa).

A inserção de aspectos da Natureza da Ciência no currículo da Educação Básica vem sendo amplamente debatida na literatura especializada. Rozentaliski (2018) defende que até o momento não temos uma única definição para o que seria NdC, existindo controvérsias em torno de seu significado e abrangência. As educadoras brasileiras Vital e Guerra (2014), por exemplo, compreendem que a NdC articula os contextos de produção da ciência com os métodos utilizados por ela, já que aspectos como crenças e valores também perpassam nesta compreensão. Todavia, não podemos desconsiderar que diferentes dimensões, entre elas, sociais, econômicas, políticas, éticas, morais e culturais, estão envolvidas no contexto científico. Por isso, a compreensão da filosofia, da sociologia, da história e da epistemologia da ciência também são relevantes para um entendimento maior das implicações na ciência, seja por parte dos alunos, professores e sociedade.

Hodson (2014), ao tentar inserir a NdC no ensino, destaca que ela traz alguns tipos de benefícios, dentre eles:

- a) *à própria ciência*: melhorando a noção que os cidadãos têm do que os cientistas fazem – e de como fazem –, melhorando a imagem pública dessa área do conhecimento;
- b) *aos indivíduos*: orientando a tomada de decisões que afetem o bem-estar econômico, da saúde e do seu entorno;
- c) *à sociedade como um todo*: favorecendo a compreensão responsável da democracia e da cidadania, a fim de avaliar as controvérsias científicas existentes, com vistas às preocupações pessoais e públicas.

Por fim, Rozentaliski (2018) argumenta que NdC é um tipo de metaconhecimento, já que é um “conhecimento sobre ciência” (p. 105). Em nosso entendimento, esta compreensão sobre os métodos e sobre a construção das ciências naturais pode ser trabalhada com alunos já nas séries finais do ensino fundamental.

Entendemos, assim, que os indivíduos que compreendem a ciência a partir dessa ótica, tendem a assumir um papel diferenciado em seu grupo, já que entendem a linguagem da ciência, como ela se processa e pode influenciar em sua vida escolar ou social.

Em alguns casos, a fim de não causar perigo às vidas humanas, os cientistas, fundamentados em pressupostos teóricos e práticos, tentarão conduzir experimentos que serão realizados *in vitro* (em laboratório) e *in vivo* (em seres vivos). No entanto, essas atividades

precisam ser éticas, devem atender a protocolos técnicos e legais pré-estabelecidos e sem dano ou sofrimento aos participantes (BRASIL, 2012).

É importante destacar que a charge, além do seu caráter humorístico, e, embora pareça ser um texto ingênuo e desprezioso, constitui uma ferramenta de conscientização, pois ao mesmo tempo em que diverte, informa, denuncia e critica, constitui-se um recurso discursivo e ideológico (MOUCO, 2007, p. 13).

Alicerçados sobre essa leitura de Mouco (2007), percebemos o quanto uma charge pode suscitar a conscientização, levantando uma crítica a diferentes questões sociais e científicas.

Dessa forma, como pontua Pessoa (2011, p. 26), “o uso da charge em atividades interdisciplinares propicia ao docente, possibilidades pedagógicas em diversas áreas do conhecimento”. Logo, um ensino que se pautar numa perspectiva interdisciplinar e que use as charges para isso, tende a ter mais significado para o aluno, visto que trabalhará questões de intertextualidade, situações e informações diversas.

As charges servem de suporte ao professor, permitindo a circulação desse gênero na sociedade e melhorando o ensino, à medida que exigem do aluno o desenvolvimento da criticidade em respeito à importância da história e da memória na constituição dos sentidos de um texto chárgico.

Com suas características interdisciplinares e dinâmicas, as charges se revelam um grande desafio para os alunos, porque, através delas, eles se veem obrigados, dentre outras coisas, a fazerem inferências entre o dito e o não dito no texto. Tal provocação tende a despertar nos alunos o interesse, a curiosidade, a pesquisa, fazendo deles indivíduos críticos e realmente reflexivos (BIDARRA; REIS, 2013, p. 151).

Toebe e Flôres (2009, p. 34) discorrem que o uso do humor no ensino, de maneira geral, “[...] instiga o leitor a interpretar, atividade cognitiva tão necessária e almejada pela escola para o desenvolvimento do leitor iniciante no seu processo de busca da cidadania, conforme estabelecido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)”. Este é um desafio colocado para os docentes, visto que, se não houver um trabalho planejado e articulado com outros pares (professores de diferentes áreas do conhecimento), dentro da escola, principalmente os de Língua Portuguesa, que trabalham questões linguísticas, sintáticas e morfológicas, a compreensão, a interpretação e a coerência e a coesão textuais necessárias para o entendimento das charges, tendem a ficar comprometidas. Com isso, o aluno pode não se atentar ao propósito da aula, desmotivar-se ou simplesmente responder o que lhe vier à

mente, sem pensar, questionar ou relacionar seus conhecimentos prévios aos pretendidos na atividade elaborada por seu professor.

Para terminar, elencamos algumas pesquisas que usaram charges no ensino de tópicos específicos de ciências. Duarte, Saraiva e Barros (2017), por exemplo, analisaram charges publicadas nos jornais Estado de Minas e Folha de São Paulo, entre abril e setembro de 2013, e verificaram que o primeiro jornal abordava materiais chárgicos relacionados principalmente à saúde, enquanto o segundo, a temas relacionados à política e economia.

Vasconcellos (2016) desenvolveu, no Instituto Federal do Espírito Santo, uma pesquisa de mestrado sobre as contribuições da arte sequencial (na qual se incluem as charges) para a educação científica no ensino de ciências. Em uma de suas práticas, a autora apresentou a alunos do oitavo ano do ensino fundamental do município de Cariacica (ES) uma charge do cartunista Amarildo (2012) sobre as reuniões mundiais do clima e a crescente degradação ambiental. Segundo a autora, o grupo de alunos concluiu haver a necessidade de conhecer e pensar as questões científicas, tecnológicas e sociais de modo integrado às questões ambientais.

Souza e colaboradores (2014), da equipe do PIBID Química da Universidade Federal de Ouro Preto (MG), desenvolveram atividades voltadas à compreensão do conceito de polímeros a partir de analogias, modelos e charge, com o intuito de proporcionar uma ampla discussão sobre simbologia, estrutura e ligações químicas a partir de reciclagem e uso constante de matérias-primas. No artigo – um relato de sala de aula –, os alunos do PIBID desenvolveram uma charge intitulada “João, o palito desconfiado”, destinada a alunos do primeiro ano do ensino médio, para criar uma discussão crítica sobre um importante tema presente em seu cotidiano (produtos oxibiodegradáveis, como as sacolinhas plásticas) e qual seria o papel desses indivíduos enquanto cidadãos frente ao problema estudado.

Ilustramos também a contribuição de Mehes e Maistro (2012), que trabalharam com quadrinhos e cartuns, trazendo uma charge que mostrava o desmatamento e um caminhão carregado de maneira, com a qual abordaram o conceito de células-tronco.

No próximo tópico, fechando esse tópico de referenciais teóricos, trazemos a discussão do uso das charges no ensino de Ciências à luz das QSCs.

## 2.6 A importância das questões sociocientíficas para o ensino de ciências

Uma de nossas preocupações ao identificar melhora na competência leitora dos estudantes é que eles possam vincular os conceitos científicos estudados em sala com contextos extraescolares de interesse social. Por meio de abordagens que coloquem os conteúdos curriculares como arcabouço para a interpretação de questões sociocientíficas concretas, pretendemos fomentar um aprendizado mais contextualizado e interdisciplinar no âmbito das séries finais do ensino fundamental.

Também para isso as charges nos parecem particularmente apropriadas, pois não é difícil encontrar charges retratando notícias que introduzem ou representam, por si, verdadeiras questões sociocientíficas (QSC).

Martínez (2010) advoga que uma abordagem interdisciplinar e amparada pela tríade Ciência, Tecnologia e Sociedade no ensino de ciências busca o estabelecimento de relações entre diferentes disciplinas científicas com o intuito de favorecer uma compreensão social da ciência.

Entendemos que ao utilizarmos as charges na disciplina de Ciências, valorizamos as relações entre saberes científicos e interesses sociais. Com isso, o estudante que ingressará no ensino médio tem incentivado um olhar sobre a sociedade, contribuindo para sua formação cidadã, transcendendo o ensino convencional dos conteúdos, muitas vezes desconexos e descontextualizados.

Werneck (2006) comenta que geralmente os novos conhecimentos chegam aos estudantes por meio da leitura de um texto ou pela exposição do professor. Na visão da autora, para que um novo conteúdo possa ser incorporado, dois fatores são essenciais: o desenvolvimento de estruturas cognitivas do sujeito e a maneira como os conteúdos do conhecimento lhe são apresentados. Por isso a autora acredita que “tem conhecimento quem é capaz de distinguir o essencial do acidental, aquele capaz de ordenar e hierarquizar os dados, de situar no tempo e no espaço de definir causas e consequências” (p. 186).

Acreditamos que construir uma ponte entre os conhecimentos prévios dos alunos, o conhecimento escolar e o mundo cotidiano, ainda que não seja uma tarefa facilmente exequível, é uma demanda inerente à prática do professor.

Na formação para a cidadania (AIKENHEAD, 2005; SANTOS; SCHNETZLER, 2003), que não se ensina, mas se conquista em um processo de luta pelos direitos e reivindicação dos valores e princípios éticos de cada sujeito, a introdução de questões

ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas aos currículos com ênfase em CTS (SANTOS; MORTIMER, 2000) pode ser proposta a partir de QSCs.

Por vezes, encontra-se, na literatura, a expressão tema sociocientífico. Essa expressão é mais ampla e foge ao escopo deste trabalho, mas nos ajuda a demarcar a que nos referimos com o termo QSC. Para isso, poderíamos citar a produção e demanda de alimentos no Brasil como um tema sociocientífico, enquanto um caso de adulteração do leite ocorrido numa data e local específicos representaria uma QSC vinculada ao mesmo tema.

É importante frisar que a partir de uma QSC, o professor de Ciências não evoca somente os conceitos e explicações das ciências naturais, mas também das ciências humanas (geografia, história, economia, política), interdisciplinarmente.

A partir das QSCs, professores podem tratar de diversos temas: natureza da ciência e da tecnologia, raciocínio ético-moral, ação responsável e sustentabilidade em suas práticas (RAMSEY, 1993; WATTS et al., 1997; PEDRETTI, 1997, 2003).

As QSCs abrangem controvérsias sobre assuntos sociais que estão relacionados com conhecimentos científicos da atualidade e que, portanto, em termos gerais, são abordados nos meios de comunicação (rádio, TV, jornal e internet). Questões como a clonagem, a manipulação de células-tronco, os transgênicos, o uso de biocombustíveis, a fertilização *in vitro*, os efeitos adversos da utilização da telecomunicação, a manipulação do genoma de seres vivos, o uso de produtos químicos, entre outras, envolvem consideráveis implicações científicas, tecnológicas, políticas e ambientais que podem ser trabalhadas em aulas de ciências com o intuito de favorecer a participação ativa dos estudantes em discussões escolares que enriqueçam seu crescimento pessoal e social (MARTÍNEZ PÉREZ; CARVALHO, 2012, p. 729).

Assim, entendemos a função docente como formadora, e não transmissora de informações, com responsabilidade no ensino e que favoreça, como apontado por Chassot (2006), a transformação dos alunos em homens e mulheres mais críticos, em agentes de mudanças capazes de possibilitar a construção de um mundo melhor.

Nessa perspectiva, ao tratarmos de questões relativas à ciência e à tecnologia, permitimos que os alunos considerem, reflitam, discutam e opinem sobre os aspectos sociocientíficos (LEITE; RODRIGUES, 2018), visto que há “[...] a necessidade de se compreender as aplicações dos saberes construídos pelas ciências considerando que as ações podem ser desencadeadas pela utilização dos mesmos” (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 76).

Ao utilizarmos as charges, entendemos que elas assumem duplo potencial educacional: a) melhoram a leitura crítica dos alunos (desenvolvimento da capacidade leitora

e da leitura contextualizada); e b) ao mesmo tempo, contextualizam o ensino de ciências por usarem um texto (da notícia vinculada) que permite ao aluno acessar determinada QSC.

Assim, para a tomada consciente de decisões, sejam elas pessoais ou sociais, é preciso que o ensino de ciências seja funcional, possibilitando um objetivo maior: o uso crítico dos conhecimentos adquiridos.

Corroboramos com Almeida e Mendonça (2016), ao pontuarem que um cidadão cientificamente alfabetizado, mesmo não sendo um especialista em temas inerentes à ciência, deve conseguir pensar criticamente sobre as pesquisas científicas, reconhecendo as evidências, incertezas e limites da ciência.

Nossa intenção até aqui foi apresentar um conjunto de referenciais teóricos que norteassem o leitor para a compreensão desta pesquisa, a fim de colaborarmos para um ensino de ciências contextualizado, interdisciplinar e que suscite nos alunos o desenvolvimento de sua competência leitora.

Na sequência, reunimos os procedimentos e referenciais metodológicos empregados neste trabalho.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para este trabalho, optamos pela pesquisa qualitativa que se preocupa “[...] com a compreensão, com a interpretação do fenômeno, considerando o significado que os outros dão às suas práticas [...]” (GONSALVES, 2011, p. 70). Nesse sentido, buscando uma visão mais ampla, pretendemos entender a nossa própria prática e a realidade dos envolvidos nesta pesquisa.

Vale frisar que, considerando a presença de questões objetivas e dissertativas nos questionários a serem respondidos pelos estudantes participantes, nossa análise contemplou um misto de aspectos qualitativos e quantitativos.

A pesquisa foi dividida em quatro partes. A primeira etapa contou com o levantamento bibliográfico sobre: o papel da leitura no processo formativo do aluno; possíveis relações entre contextualização e interdisciplinaridade; o uso dos quadrinhos na educação; a importância das charges no ensino de ciências; e a relevância das questões sociocientíficas para este campo de estudo. Posteriormente, efetuamos o levantamento de temas relacionados ao currículo de ciências do nono ano do ensino fundamental nos cadernos da proposta curricular do município desta pesquisa. Num terceiro momento, buscamos charges que permitissem o aprofundamento de temas deste currículo com viés contextualizado e interdisciplinar, em jornais, revistas e internet. Por fim, elaboramos, a partir das charges previamente selecionadas, um conjunto de atividades para aplicar em nosso ambiente de trabalho, avaliando os seus resultados.

Ao trabalharmos com imagens provenientes de charges, nossa pesquisa também possui caráter iconográfico. Para Panofsky (2007), a iconografia, um ramo da História da Arte, é uma metodologia descritiva (e certas vezes estática) da apresentação e classificação de imagens. Para este autor, a análise iconográfica requer certa familiaridade com as fontes utilizadas, bem como com os conceitos e temas advindos delas, visando a “[...] compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, temas ou conceitos foram expressos por objetos e eventos” (PANOFSKY, 2007, p. 65). Por isso, uma imagem pode ser atrelada a múltiplos significados, já que carrega em si um contexto histórico e social, o que influencia a sua articulação com a realidade e materialização de diversos fatos.

O cenário da pesquisa foi uma escola municipal localizada no município de Poá. Esta escola possui quinze salas de aula e atende somente alunos do terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental (sexto a nono ano). A escola funciona nos períodos matutino e vespertino e se localiza na região central, em um bairro residencial, próximo à estação de trem e ao

centro comercial da cidade. No ano de aplicação desta pesquisa, 2018, a unidade escolar contava, no período matutino, com dez salas de nono ano e cinco salas de sétimo ano, enquanto, no período vespertino, com sete salas de sexto ano e oito salas de oitavo ano.

Localizada à leste de São Paulo, Poá é uma estância hidromineral, conta com três fontes de água mineral e poucas indústrias e edifícios. É um dos menores municípios da região conhecida como Alto Tietê, que engloba cidades como Arujá, Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Itaquaquecetuba, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano. Segundo dados do censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>6</sup>, o município contava com 106.013 pessoas, densidade demográfica de 6.141,05 hab/km<sup>2</sup>, área da unidade territorial (2017) equivalente a 17,264 km<sup>2</sup>, esgotamento sanitário adequado (95,9%) e arborização de vias públicas de 73%. A média salarial dos moradores é de 2,2 salários mínimos. A população entre 10 e 14 anos era de 4.879 homens e 4.936 mulheres do total de pessoas, enquanto a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade, foi de 97,6%.

A escola de aplicação desta pesquisa é uma das quatro que oferecem aulas para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental e teve, nos anos de 2015 e 2017, respectivamente, resultados 6.2 e 6.5 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Esses índices superam as médias do município de sua localização (5.9 e 6.0, respectivamente, para os mesmos anos). O quadro docente conta com aproximadamente 60 professores e o quadro gestor, com um diretor escolar, dois vice-diretores e dois coordenadores pedagógicos.

Quanto aos aspectos sociais e econômicos dos alunos, esses dados foram coletados a partir de questionário eletrônico respondido por 220 responsáveis pelos estudantes, no site da instituição escolar (plataforma Google Forms). As informações foram extraídas do Questionário Perfil da Comunidade (2018), documento que visava auxiliar a equipe escolar na atualização do Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição e que nos fora gentilmente cedido para consulta. Neste documento, as informações são apresentadas apenas na forma de gráficos, sem detalhamentos ou análises. Os valores se referem ao total de alunos da escola e não apenas ao nono ano, que compreende os participantes desta pesquisa. Há famílias que não responderam ao questionário eletrônico. A direção escolar não soube esclarecer os reais motivos, mas acredita que seja pelo fato de alguns responsáveis não possuírem acesso à internet. A exceção dos aspectos gênero, recebimento de recursos assistenciais (Bolsa Família) e sistema de saúde utilizado pela família, as demais porcentagens, como veremos a

---

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/poa/panorama>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

seguir, não totalizam 100%, o que pode ser explicado por conta de alguns resultados, no referido documento, só destacarem as maiores ocorrências, não sendo informadas as outras porcentagens. No Quadro 1 apresentamos uma seleção destes dados:

**Quadro 1** - Aspectos sociais e econômicos dos alunos da unidade escolar pesquisada

Aspecto social ou econômico dos alunos	Resultados
Gênero	Feminino: 55%
	Masculino: 45%
Idade	13 anos: 35%
	12 anos: 25%
	11 anos: 29,1%
Etnia	Brancos: 54,1%
	Pardos: 34,1%
	Pretos: 10%
Fé profetizada	Cristãos católicos: 42,3%
	Evangélicos: 32,3%
	Judeus: 12,7%
Tipo de residência	Reside com o pai e a mãe: 71,4%
	Reside apenas com a mãe: 21,8%
Número de cômodos na residência	Cinco ou mais cômodos: 53,6%
	Quatro cômodos: 33,6%
	Três cômodos: 9,1%
Renda familiar	Entre 3 e 5 salários mínimos: 23,6%
	Entre 2 e 3 salários mínimos: 28,6%
	Entre 1 e 2 salários mínimos: 22,7%
Recebimento de recursos assistenciais (Bolsa Família)	Não: 86,8%
	Sim: 13,2%
Sistema de saúde utilizado pela família	Público: 61,8%
	Particular: 38,2%
Locomoção até a escola	Transporte escolar: 32,7%
	A pé: 32,3%
	Carro: 25,5%
Escolaridade da mãe	Ensino médio completo: 50,5%
	Ensino superior completo: 27,3%
	Ensino superior incompleto: 11,8%
Escolaridade do pai	Ensino médio completo: 47,7%
	Ensino médio incompleto: 11,8%
	Ensino superior completo: 25%

Fonte: Questionário Perfil da Comunidade (2018)

A gestão da escola foi informada acerca da proposta de pesquisa e, após a sua anuência, conforme Termo de Autorização (Apêndice 1), o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sendo aprovado com o registro de processo n. 2.589.545.

No momento da execução deste trabalho, o pesquisador era professor da disciplina de Ciências em cinco das dez turmas de nono ano. Todas as turmas nas quais o professor-pesquisador atuava realizaram as atividades como parte do planejamento regular para o ano letivo de 2018, e três dessas turmas tiveram os resultados analisados com fins de incorporação nesta pesquisa.

A escolha por três das cinco turmas se deu pelo critério de adesão (maior número de alunos presentes no dia da aplicação das atividades). Cada sala possuía, em média, 27 alunos, todos entre 13 e 15 anos de idade. Os alunos que, por ventura, faltaram em um ou outro dia, e que tiveram o consentimento dos responsáveis para a participação na pesquisa, foram posteriormente orientados quanto aos instrumentos deste trabalho. No total houve a participação de 52 estudantes. Como não pretendemos, nesta pesquisa, comparar as salas ou os alunos, os resultados de todos foram reunidos em um único grupo e cada estudante recebeu um número (de 01 até 52), precedido da palavra “Aluno” (quando do gênero masculino) ou “Aluna” (quando do gênero feminino). A fim de manter as identidades dos estudantes preservadas, essa numeração foi atribuída de forma aleatória, misturando estudantes das três turmas envolvidas. Chamaremos de “estudantes”, a partir de agora, o grupo como um todo (no qual se incluem alunas e alunos). Não foi necessário realizar gravações de áudio ou vídeo.

As atividades ocorreram entre os meses de maio e novembro de 2018, compreendendo oito aulas de cinquenta minutos para cada turma. O Questionário de Perfil Leitor e a Atividade 1 foram aplicados no segundo bimestre, enquanto a Atividade 2 e o Questionário Final, no quarto bimestre do referido ano. O esquema geral de uso dessas aulas está sumarizado no Quadro a seguir:

**Quadro 2** - Esquema geral das etapas da pesquisa

	Aula	Objetivos	Atividades
2º bimestre	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar e orientar os estudantes acerca dos riscos e benefícios da pesquisa;</li> <li>- Destacar a importância da pesquisa para o aprimoramento da competência leitora dos participantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice 2), que deveria ser lido e assinado pelos responsáveis dos estudantes;</li> <li>- Distribuição e Leitura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (Apêndice 3).</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantar o Perfil Leitor da turma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preenchimento do Questionário de Perfil Leitor (Apêndice 4).</li> </ul>

	3	- Diagnosticar e desenvolver a competência leitora dos estudantes.	- Realização da Atividade 1 – Parte A, em classe (Apêndice 5); - Após a entrega da Parte A, cada participante recebeu a Parte B (Apêndice 6), que deveria ser realizada em casa e entregue na próxima aula (semana seguinte).
	4	- Sondar aceitação e percepções iniciais dos estudantes sobre o modelo de atividade que realizaram.	- Entrega da Atividade 1 – Parte B
	5	- Discutir coletivamente os resultados das atividades com os estudantes.	- Devolução e discussão coletiva dos resultados das atividades
4º bimestre	6	- Diagnosticar e desenvolver a competência leitora dos estudantes.	- Realização da Atividade 2 – Parte A, em classe (Apêndice 7); - Após a entrega da Parte A, cada participante recebeu a Parte B (Apêndice 8), que deveria ser realizada em casa e entregue na próxima aula (semana seguinte).
	7	- Discutir coletivamente os resultados das atividades com os estudantes.	- Devolução e discussão coletiva dos resultados das atividades
	8	- Verificar a percepção dos estudantes acerca do tipo de atividade realizado.	- Preenchimento do Questionário Final (Apêndice 9)

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Os estudantes que não entregaram o TCLE e o TALE não tiveram suas respostas analisadas nesta pesquisa, sendo-lhes apenas devolvidas as atividades após a correção. Seus questionários de perfil leitor também foram desconsiderados.

Os dados numéricos foram tabulados e apresentados na forma de gráficos e tabelas com o objetivo de favorecer a identificação do perfil das turmas e explicitar os índices de acertos nas questões objetivas.

### 3.1 Sobre a construção das Atividades

Para a pré-seleção das charges foram consideradas as dimensões de contextualização e potencial para abordagem interdisciplinar dos temas do currículo do nono ano, conforme Wartha, Silva e Bejarano (2013) e Azevedo e Andrade (2011). As charges foram selecionadas de acordo com os temas e episódios de interesse, em função da matriz curricular de ciências trabalhada junto às turmas do nono ano da rede municipal de Poá/SP, local no qual esta pesquisa foi realizada.

Apresentamos, abaixo, o Quadro 3, com os temas do currículo do nono ano e as possíveis QSCs que serviram de parâmetro para a nossa busca inicial por charges.

**Quadro 3** - Temas abordados na matriz curricular do nono ano da unidade escolar desta pesquisa

<b>LISTA DE CONTEÚDOS – 9º ANO – DISCIPLINA DE CIÊNCIAS</b>	
<b>Tópicos do currículo</b>	<b>Possíveis QSCs vinculadas</b>
<b>1º. Bimestre:</b> - Por que estudar Química? - Química: uma ciência experimental - Estados físicos da matéria - Tabela periódica - Substâncias e misturas - Ondulatória	- Tratamento de água ou esgoto
<b>2º. Bimestre:</b> - Transformações da matéria - Balanceamento de uma equação química - Funções químicas - Óptica - Espelhos planos e esféricos - Lentes	- Episódios de adulteração de alimentos (acidez) - Vínculos de combustíveis com poluição
<b>3º. Bimestre:</b> - Atomística - Processos de separação de misturas - Petróleo - Combustão - Eletrodinâmica - Magnetismo	- Novos remédios/drogas - Referências a guerra ou armas nucleares - Pré-Sal / Prospecção ou refino do petróleo - Episódios com queimadas e incêndios florestais
<b>4º. Bimestre:</b> - Ligações químicas - História da química - Energia e potência - Máquinas elétricas - Eletrostática - Acústica	- Métodos de produção de energia - Construção de usinas hidrelétricas - Referências à conta de luz

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

As imagens reunidas neste trabalho foram retiradas de páginas eletrônicas (UNESCO, blogs, *Revista Fórum*, *Wikipédia*), de sites pessoais de cartunistas (Alpino, Amarildo, André, Arionau, Cícero, Duke, Kayser, Latuff, Motoka e Nani), bem como do site do jornal *O Tempo* (MG) e *O Estado de S. Paulo* (SP).

A partir do levantamento de possíveis QSCs e charges vinculadas aos temas, decidimos propor, como Produto Final do mestrado, um conjunto com 4 (quatro) atividades partindo de charges, para tratar de assuntos de cada bimestre do nono ano.

Neste trabalho detalhamos os resultados das duas propostas de atividades testadas junto às turmas. As atividades foram desenvolvidas de modo a incluir questões iniciais que demandassem a leitura atenta da charge e o seu relacionamento com notícias, valorizando a dimensão descritiva e interpretativa da leitura das charges. Outro grupo de questões

aproveitava o contexto para inserir aspectos conceituais da ciência, e outras exploravam a interface com outras disciplinas, como a matemática e as artes.

Construímos o Questionário de Perfil Leitor com base no trabalho de Targino (2017), incluindo 30 (trinta) questões que englobavam aspectos pessoais (questões 1 a 6), questões relacionadas aos hábitos de leitura (questões 7 a 19) e questões específicas de sondagem da competência leitora e de percepções dos estudantes sobre as contribuições das diferentes disciplinas no desenvolvimento da leitura (questões 20 a 30).

Aplicamos todos os instrumentos de coleta (Questionário de Perfil Leitor, Atividades 1 e 2 e Questionário Final) inicialmente em uma turma piloto por uma professora colega, na mesma escola. Essa aplicação teve o objetivo de verificar como os estudantes interpretavam as questões e levou à lapidação das mesmas.

### **3.2 Sobre a Análise de Conteúdo das respostas**

Para a análise das respostas dos estudantes, optamos pela Análise de Conteúdo. Segundo Bardin (2011), esta ferramenta representa um conjunto de instrumentos metodológicos aplicáveis a diversificados conteúdos e discursos, que envolve a interpretação e a análise de inferências presentes em uma mensagem. Oscilando entre a objetividade e a subjetividade, a análise de conteúdo permite ao investigador atrair-se pelo latente, pelo escondido e não aparente.

Procuramos, dessa forma, encontrar, nas respostas dos estudantes, indícios do que era mais latente e significativo para a análise de cada questão e, com isso, inferir possíveis explicações acerca dos conteúdos de cada resposta.

Moraes (1999) comenta que:

A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999, p. 02).

Ao analisarmos os dados, fizemos uma leitura atenta e sistematizada, visando identificar indícios de que os alunos se mostravam capazes de perceber cada um dos fatores pragmáticos da textualidade nos textos fornecidos.

Franco (2005, p. 11) afirma que “cada vez mais (...) a análise de conteúdo passou a ser utilizada para produzir inferências acerca dos dados verbais e /ou simbólicos”. Segundo a autora, o ponto de partida deste tipo de análise é a mensagem, uma vez que ela expressa um significado e um sentido, que não podem ser considerados atos isolados, por estarem vinculados às condições contextuais de quem produziu tal mensagem.

Entendemos, assim, que, além de identificarmos os traços da textualidade nas respostas dos alunos, produzir inferências a partir desses dados é uma necessidade em nossa pesquisa, que vai além das características textuais ou causais de uma mensagem, já que

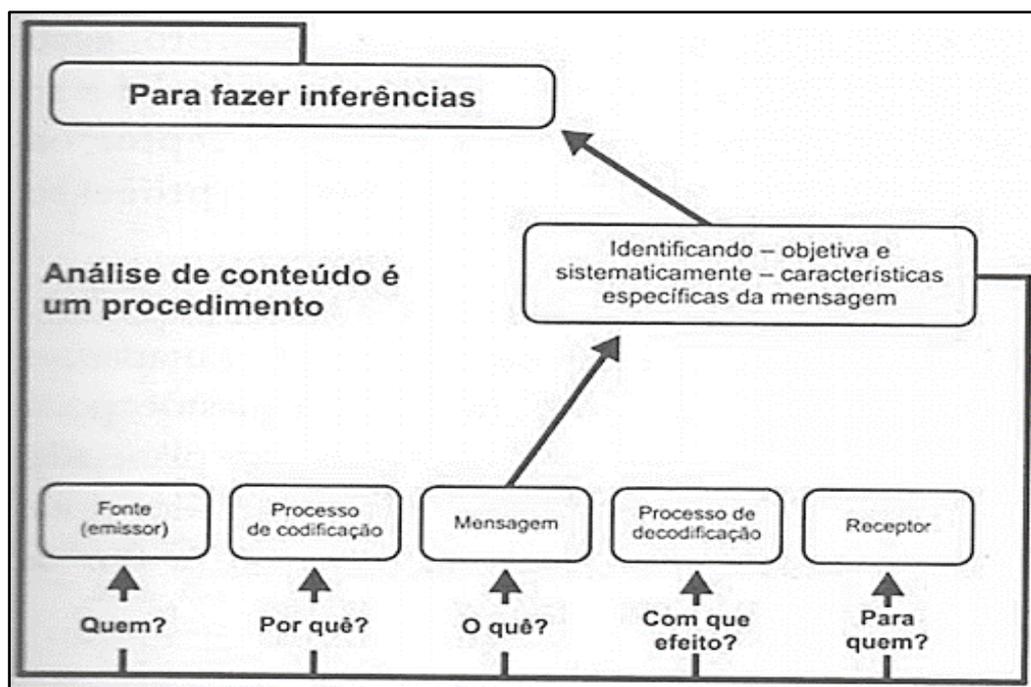
[...] produzir inferências em análise de conteúdo tem um significado bastante explícito e pressupõe a comparação dos dados, obtidos mediante discursos e símbolos, com os pressupostos teóricos de diferentes concepções de mundo, de indivíduo e de sociedade (FRANCO, 2005, p. 27-28).

Marcuschi (2008) destaca que, na compreensão de textos, as inferências funcionam como provedoras de contextos integradores para informações, como hipóteses coesivas para que o leitor processe o texto, estabelecendo estratégias e a continuidade do próprio texto, dando-lhe coerência.

Porém, como se pode ver na Figura 13, para fazer inferências, a partir de uma mensagem, é imprescindível identificar objetiva e sistematicamente suas características específicas. Para isso, deve-se conhecer quem escreveu essas mensagens, por que o fez, o que elas procuram evidenciar, bem como seu efeito e para quem foram produzidas.

Este trabalho pretende, então, comparar dados obtidos das diferentes concepções de ciência, de mundo e de realidade, frente aos referenciais teóricos e metodológicos que elencamos. Esperamos, dessa forma, que as inferências produzidas por nós nos ajudem nesta análise e compreensão.

**Figura 13** - Características definidoras da Análise de Conteúdo



Fonte: (FRANCO, 2005, p. 19)

Nesse sentido, entendemos que a partir das respostas dos estudantes, extrairemos indícios de seus pensamentos, opiniões e valores, uma vez que componentes cognitivos e historicamente construídos perpassam pela construção das ideias explicitadas por esses sujeitos.

Segundo Moraes (1999), a Análise de Conteúdo compreende cinco etapas:

- a) *Preparação das informações*: nesta etapa, de forma abrangente, devemos fazer a leitura dos materiais a serem analisados e verificar se eles estão alinhados aos objetivos da pesquisa, se são representativos e pertinentes; posteriormente, estabelecemos um código que identifique rapidamente cada elemento da amostra, para que seja possível retomá-lo, se necessário.
- b) *Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades*: a fim de definirmos uma unidade de análise (palavras, frases, temas ou o documento como um todo), é preciso reler os materiais, identificando, codificando e isolando cada unidade, a fim de definirmos as unidades de contexto, mais amplas e que possam ser interpretadas.
- c) *Categorização ou classificação das unidades em categorias*: consiste em agruparmos os dados considerando o que há de semelhante entre eles, buscando a redução dos dados, mas sempre de forma circular, cíclica, e não linear ou sequencial,

para que os dados possam ser discutidos e compreendidos. O autor destaca que “antes de mais nada, as categorias necessitam ser válidas, pertinentes ou adequadas” (p. 06), sempre atendendo ao critério da homogeneidade, com um único princípio ou critério de classificação.

d) *Descrição*: consiste na comunicação do trabalho (tabelas, gráficos, frequências, porcentagens, etc.) de acordo com os níveis de categorização definidos. Moraes (1999, p. 8) comenta que pode ser necessário o uso de “citações diretas” dos dados originais.

e) *Intepretação*: consiste em ir além dos dados brutos, buscando a compreensão aprofundada das mensagens por meio de inferências e da interpretação.

Em função dos referenciais que apresentamos no tópico 2, optamos por avaliar a competência leitora dos estudantes tomando os cinco fatores de relação do texto com o leitor elencados por Beaugrande e Dressler (1997) como categorias à priori. Deste modo, buscamos nas respostas dos alunos as unidades de significado que permitiam verificar sua apropriação dos fatores de *intencionalidade*, *informatividade*, *situacionalidade*, *aceitabilidade* e *intertextualidade* do conteúdo das charges. Tanto na Atividade 1 quanto na Atividade 2 empregamos essas categorias de análise para as questões que se dirigiam à aferição e desenvolvimento da competência leitora dos participantes da pesquisa.

Desta forma, na categoria de intencionalidade registramos as respostas que denotam o acerto do estudante na interpretação de possíveis intenções do chargista ao retratar a referida charge (avaliando o que os estudantes eram capazes de ler, tanto no texto quanto na imagem). Na informatividade marcamos as ocasiões em que o estudante demonstra ser capaz de extrair informações objetivas da charge ou da notícia. A situacionalidade deve registrar se os estudantes conseguiram relacionar o contexto com as ideias apresentadas. A aceitabilidade, se a partir de seus conhecimentos prévios e da interação, os estudantes reconheciam o que estava implícito e explícito nos textos, isto é, se demonstravam capacidade de compreender as mensagens veiculadas pela charge. E por fim, na categoria intertextualidade incluímos as respostas que demonstravam a capacidade de relacionar ideias expressas em diferentes textos, no caso, nos componentes de imagem e de palavras que compunham a charge, além do diálogo destes com a notícia que também era reproduzida na atividade. Salientamos que é possível, numa resposta curta, de uma única frase, encontrarmos ocorrências de mais de um fator da textualidade. Assim, quando da existência de tais co-ocorrências, exemplificaremos mais à frente.

Com isso esperamos ter um instrumento de dupla utilidade, pois: a) ele serve para medir a condição atual da competência leitora dos nossos estudantes, indicando ao professor-pesquisador quais fatores da textualidade são mais problemáticos; e b) ele serve para estimular o treino da leitura, em todos os seus aspectos, e com o potencializador de interesse que é a charge.

Outras questões abertas, das Atividades 1 e 2, que tratavam de aspectos conceituais das ciências em contextos específicos, tiveram seus resultados agrupados em categorias definidas à posteriori, conforme discutiremos nos resultados.

Por meio de abordagens que coloquem os conteúdos curriculares como arcabouço para a interpretação de questões sociocientíficas concretas – inclusive como as que trouxemos na primeira atividade –, esperamos fomentar um aprendizado mais contextualizado e interdisciplinar no âmbito das séries finais do ensino fundamental.

No tópico seguinte, apresentamos os resultados desta pesquisa.

## 4 RESULTADOS

Buscando uma amplitude na descrição, explicação e compreensão do nosso foco de estudo, apresentamos neste tópico os resultados obtidos em nossa pesquisa, considerando cada um dos instrumentos de coleta empregados.

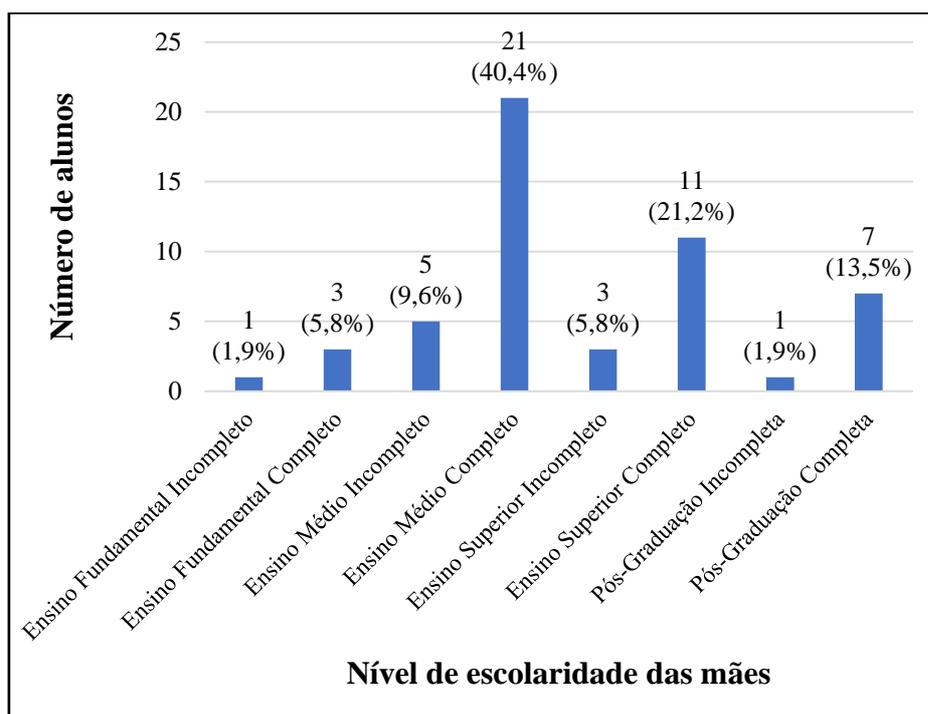
### 4.1 Questionário de Perfil Leitor

Para a transcrição das respostas dos estudantes deste instrumento (Apêndice 4), tivemos o auxílio de uma planilha do Excel, que permitiu a aplicação de filtros. Deste modo, facilitou-se o cruzamento de dados para identificarmos possíveis semelhanças e tendências.

Dos 52 participantes, 28 eram do gênero feminino e 24 do gênero masculino. Em relação à faixa etária dos estudantes, no momento de aplicação deste instrumento, encontramos: 25 com 13 anos; 25 com 14 anos; e 02 com 15 anos. Ressaltamos que as idades de 13 e 14 anos são compatíveis com o ciclo escolar dos estudantes.

Sobre o nível de escolaridade de suas mães (questão 4), conforme podemos observar no gráfico a seguir (Gráfico 1), encontramos:

**Gráfico 1** - Nível de escolaridade materna dos estudantes



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Somando as colunas referentes à maior escolarização do Gráfico 1, podemos observar que a maioria dos estudantes (82,8%) possui mãe que concluiu ao menos o Ensino Médio. O nível de escolaridade da mãe no contexto deste estudo é uma informação importante, uma vez que, conforme os resultados da quarta edição da pesquisa “Retratos da Leitura no Brasil”<sup>7</sup>, parceria do Instituto Pró-Livro com o Ibope Inteligência, a figura da mãe surge como a principal influenciadora no gosto pela leitura. De acordo com o levantamento feito por Failla (2016), a autora constatou que foi a mãe ou alguma outra responsável do sexo feminino quem mais influenciou jovens entre 11 e 17 anos a ler, sendo 22% do total de 242 jovens entre 11 e 13 anos, e 20% do total de 426 jovens entre 14 e 17 anos.

Pretendemos, assim, buscar correlações entre o desempenho nas atividades de interpretação das charges com alguns componentes do perfil dos alunos, como a escolaridade das mães e o tempo que declaram dedicar à leitura, por exemplo.

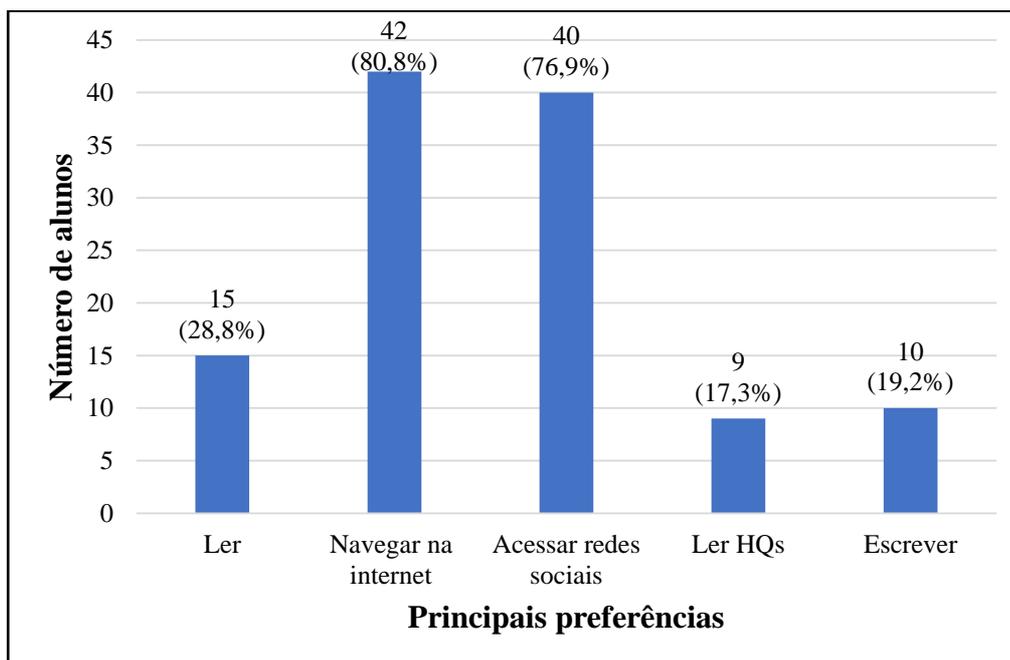
Na questão 5, perguntávamos aos estudantes se eles possuíam computador em suas residências. Dos 52 estudantes, 42 afirmaram que sim (todos com acesso à internet), enquanto os outros 10 não possuíam. Quanto ao uso do aparelho celular (questão 6), 48 estudantes afirmaram que o possuíam com acesso à internet; 01 estudante afirmou que possuía, mas sem acesso à internet; e os outros 03 estudantes não possuíam.

Os resultados anteriores confirmam o que verificamos na questão 7, sobre o que mais gostam de fazer no tempo livre, em que os estudantes poderiam assinalar mais de uma opção de resposta. Pela análise do Gráfico 2, verificamos que a maioria dos estudantes, estando conectados pelo computador ou pelo celular, prefere navegar na internet (42 estudantes) e acessar as redes sociais (40 estudantes). O hábito da leitura foi registrado por 15 estudantes, o que demonstra que pouco mais de um quarto dos estudantes gosta de ler. Quanto à leitura de quadrinhos, esse número é menor, e foi registrado por apenas nove estudantes. Esses resultados nos preocupam, pois defendemos que é a partir da apropriação da leitura que os estudantes desenvolvem sua competência leitora e passam a transformar suas vidas e os rumos da educação.

---

<sup>7</sup> Disponível em:

<[http://prolivro.org.br/home/images/2016/RetratosDaLeitura2016\\_LIVRO\\_EM\\_PDF\\_FINAL\\_COM\\_CAPA.pdf](http://prolivro.org.br/home/images/2016/RetratosDaLeitura2016_LIVRO_EM_PDF_FINAL_COM_CAPA.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2018.

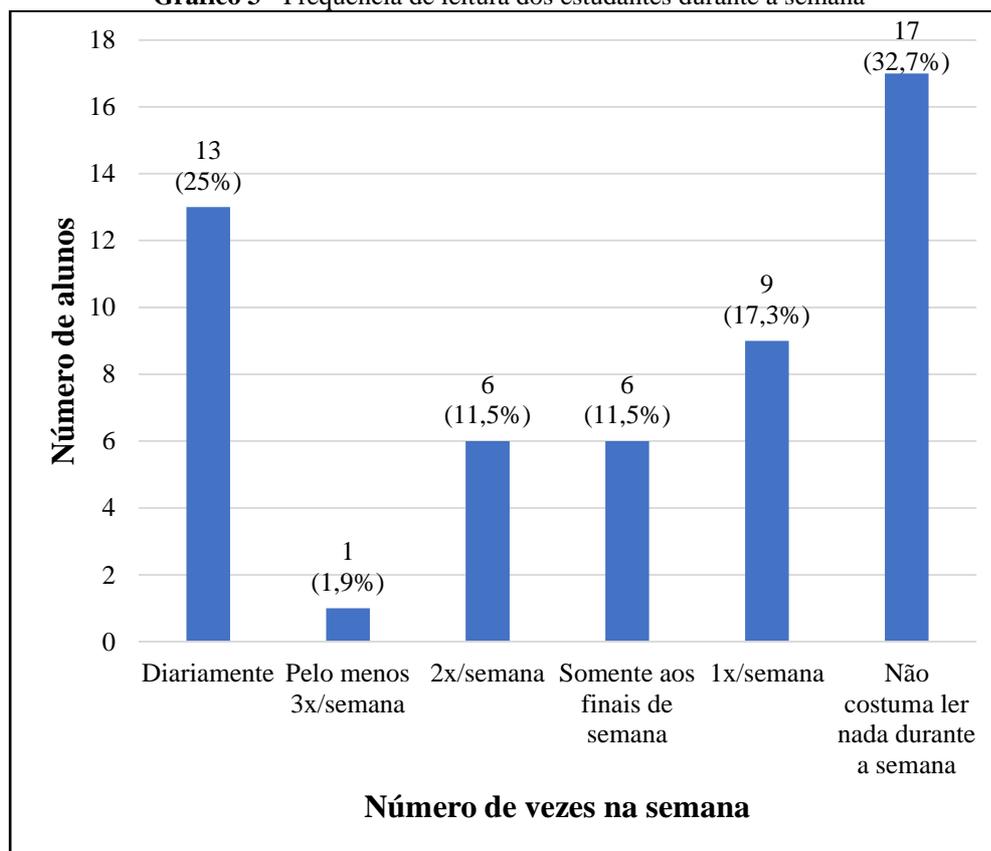
**Gráfico 2** - O que os estudantes gostam de fazer em seu tempo livre

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

No entanto, acreditamos que, ao acessar a internet, esses estudantes estão interagindo, de certa forma, com diferentes tipos de texto (anúncios, propagandas, notícias e imagens), porém, é importante que aprendam a diferenciar um gênero do outro e que saibam analisar criticamente as informações ali presentes.

E ler (...) é, principalmente, ser capaz de compreender o que um texto traz, interagir com ele de forma inteligente, retirar dele o que interessa para nossa vida cotidiana, ser capaz de interferir criticamente nele e na realidade a partir dele, enfim, fazer uso pleno do texto como parte da vida social de uma sociedade letrada (FERRAREZI JR.; CARVALHO, 2017, p. 23).

A frequência de leitura pôde ser observada com a questão 8. Verificamos pela análise do Gráfico 3, que 17 estudantes declararam que não costumam ler durante a semana. Este dado nos surpreendeu, pois, na escola, os estudantes tinham contato com a leitura, inclusive nas aulas de Ciências. Tanto o professor quanto os alunos liam individualmente e acompanhavam as práticas de leitura. No entanto, um quarto dos estudantes afirmou ler diariamente.

**Gráfico 3** - Frequência de leitura dos estudantes durante a semana

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Ainda que a leitura não seja um hábito muito comum na população brasileira, corroboramos com Maia (2007), quando a autora afirma que o hábito da leitura é, antes de tudo, uma ponte para a tomada de consciência, um modo de existência, no qual o sujeito compreende e interpreta o mundo à sua volta.

Acreditamos que é somente assim que o indivíduo aprende a construir repostas às suas próprias perguntas, apropria-se das informações e adquire discernimento para contrapô-las.

Uma vez que a maior parte dos estudantes lê pouco, justificam-se os resultados trazidos pela questão 9, sobre o gosto pela leitura. Mais da metade dos participantes (33 estudantes) registrou que gosta pouco de ler, enquanto oito estudantes afirmaram não gostar de ler. Apenas onze estudantes afirmaram gostar muito de ler. Destes, constatamos que quatro declararam possuir mães com ensino médio completo; outros quatro com ensino superior completo; dois com pós-graduação completa e um estudante afirmou que sua mãe possuía ensino médio incompleto. Como vimos com Santos, Moraes e Magalhães (2017), um leitor competente compreender o que lê, identifica elementos implícitos no texto e estabelece relações com outros textos já lidos, percebendo seus vários sentidos.

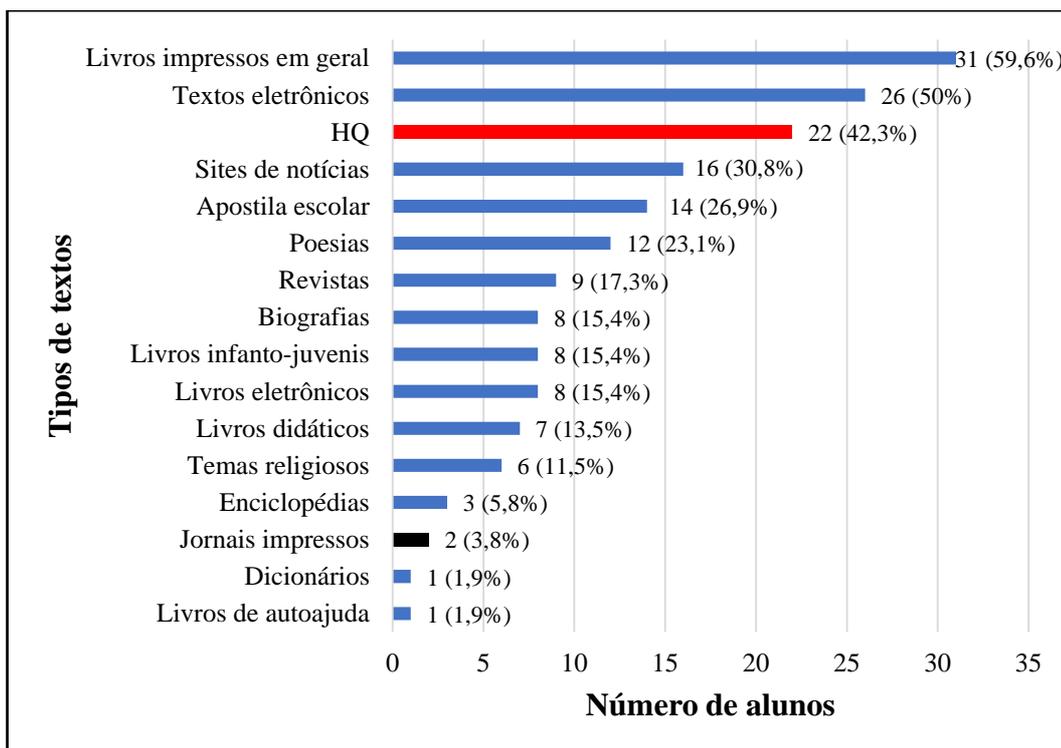
Outro aspecto importante a frisar é a diferença entre o que é um leitor e o que seria um leitor.

[...] mesmo os dois sendo decodificadores de discursos, a diferença está na qualidade da decodificação, no modo de sentir e de perceber o que está escrito. O leitor, diferentemente do leitor, compreende o texto na sua relação dialética com o contexto, na sua relação de interação com a forma. Portanto, a leitura é sempre apropriação, invenção e produção de significados (VARGAS, 2000, p. 07-08).

Nesse sentido, não desejamos um leitor, que apenas lê, não atribuindo sentido ao lido. Pelo contrário, esperamos por meio da prática docente, como vimos com Kleiman (2002), influir na formação de leitores, sujeitos críticos que construam processos cognitivos capazes de engajá-los para construir sentido num texto.

Quando questionados sobre o que costumam ler (questão 11), percebemos em relação ao nosso objeto de estudo – as charges –, que são um gênero da esfera jornalística (BAKTHIN, 2003), que apenas dois estudantes afirmaram ler jornais. Concordamos com Paulino e colaboradores (2001), quando destacam que o jornal funciona como um registro diário da história, complementar ao processo educativo, por sua representatividade atual e custo acessível. Vale ressaltar que a escola na qual realizamos esta pesquisa recebia exemplares de um jornal local até o ano de 2017, e alguns docentes – inclusive o professor/pesquisador – chegaram a realizar atividades com esse material.

Sendo a charge oriunda dos quadrinhos, destacamos que 22 estudantes declararam ter o hábito da leitura quadrinística. No entanto, por mais que alguns alunos se identifiquem com a linguagem quadrinística (BARBOSA, 2014), é importante que além dessas leituras, eles sejam aguçados a desenvolverem sua criticidade, o que pode ser realizado com o auxílio das charges.

**Gráfico 4** - Tipos de textos lidos pelos estudantes

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Ainda em relação à leitura das histórias em quadrinhos, dentre os 22 estudantes que marcaram essa opção, a maioria (68%) era do gênero masculino. Independentemente da familiaridade ou preferência que um gênero linguístico possa exercer sobre um grupo, concordamos com Nogueira (2008), ao defender que os quadrinhos, importantes no processo de alfabetização, são capazes de promover a interdisciplinaridade entre os diferentes conteúdos curriculares. Ao promoverem a prática da leitura, os estudantes tendem a ver o hábito da leitura sob outra perspectiva, geralmente satisfatória e lúdica, o que dinamiza o processo de ensino-aprendizagem.

Na questão 13, perguntávamos aos estudantes a quantidade de livros lidos nos últimos três meses. Verificamos pela análise do Gráfico 5, que 21 estudantes chegaram a ler dois ou mais livros nos três meses anteriores a esta pesquisa e 12 estudantes disseram ter lido partes de um livro, apenas.

**Gráfico 5** - Quantidade de livros lidos pelos estudantes nos últimos três meses

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Observamos que 32 estudantes declararam ter lido pelo menos um livro nos últimos três meses. A margem dos que leram dois ou mais livros inteiros é próxima dos 40%.

Segundo levantamento efetuado por Failla (2016), o número de leitores brasileiros passou em 2011 de 88,2 milhões para 104,7 milhões em 2015, e a média de livros lidos foi 2,28 exemplares por ano. Embora nosso estudo contemple uma amostra pequena, de um grupo e localização pontuais, alguns contrastes entre os nossos resultados e os da pesquisa de Failla chamam a atenção.

Traçamos um perfil dos 21 estudantes que leram dois ou mais livros nos últimos três meses e percebemos que:

**Quadro 4** - Perfil dos estudantes que leram dois ou mais livros nos últimos três meses

Gênero	Masculino: 11 estudantes Feminino: 10 estudantes
Faixa etária	13 anos: 09 estudantes 14 anos: 10 estudantes 15 anos: 02 estudantes
Presença de computador em suas residências	Com acesso à internet: 18 estudantes Sem acesso à internet: 03 estudantes
Celular pessoal	Com acesso à internet: 19 estudantes
Grau de escolaridade das mães	Ensino médio incompleto: 01 estudante Ensino médio completo: 10 estudantes Ensino superior incompleto: 01 estudante Ensino superior completo: 06 estudantes Pós-graduação completa: 03 estudantes

Frequência de leitura (pelo menos duas vezes na semana)	10 estudantes
Gosto pela leitura	Gostam muito: 08 estudantes Gostam pouco: 11 estudantes
País que leem muito	09 estudantes
Alunos que leem por iniciativa própria	13 estudantes
Acreditam que a leitura é fonte de conhecimento para a vida	11 estudantes
Acreditam que a leitura ajuda a escrever melhor	21 estudantes
Acreditam que a leitura pode ajudar suas vidas em geral	10 estudantes
Têm, pelo menos, um incentivador da leitura	18 estudantes
Consideram-se leitores medianos	17 estudantes

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como pudemos verificar, os estudantes que leem mais estão constantemente conectados à internet, leem por iniciativa própria, consideram que a leitura é uma fonte de conhecimento para a vida e cerca de 95% possuem mães com, no mínimo, o ensino médio completo. Esses estudantes que possuem o hábito constante da leitura são incentivados e gostam de ler. Eles reconhecem a importância dessa prática em suas vidas, advêm de famílias que também leem e, ainda assim, se consideram leitores medianos. Nesse sentido, a influência familiar, o contato e o reconhecimento da leitura como algo importante para si despontam entre os principais motivadores desse público.

Em relação à questão 14, em que perguntávamos quais foram as principais motivações dos estudantes para que lessem, a maioria revelou que foi por iniciativa própria (19 estudantes) e 18 estudantes, para trabalhos escolares. Quatro estudantes informaram que foram motivados por terem ganhado algum livro de presente, enquanto 07 estudantes apontaram outros motivos. Quatro estudantes não responderam a essa pergunta.

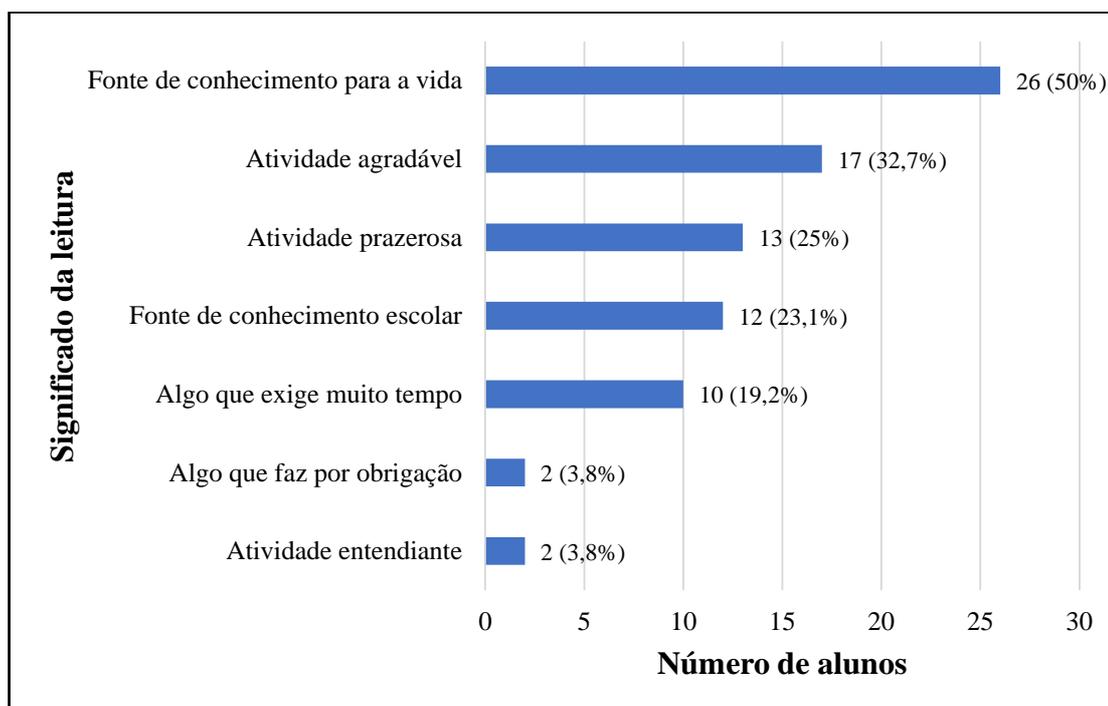
Failla (2016) destaca que de uma pesquisa com 321 leitores de faixa etária entre 14 a 17 anos, 21% dos entrevistados afirmaram ler um livro por gosto e 14% devido à exigência escolar. Em nossa pesquisa, na qual metade dos estudantes tem faixa etária de 14 anos, a porcentagem de estudantes que leem por iniciativa própria/gosto (36,54%) é quase duas vezes maior que a levantada por Failla (2016), que contou com uma amostragem seis vezes maior (tínhamos 52 estudantes e na pesquisa da autora, havia 321 participantes).

Destacamos que não é apenas o número maior de entrevistados que afeta esses resultados, mas sua heterogeneidade, uma vez que o estudo realizado pela autora se deu a nível nacional, com 2.798 leitores, de diferentes regiões e escolas do país. No nosso caso, reunindo apenas estudantes de uma mesma escola de um município pequeno, parece razoável esperar maior homogeneidade nos dados desse perfil.

Acreditamos que algumas maneiras de melhorar esse quadro seriam, por exemplo, maior incentivo à leitura nos meios de comunicação em massa, diminuição dos custos para tiragem dos livros, formação docente para que estimulem os alunos a lerem mais e alteração curricular capaz de fomentar a distribuição e circulação de livros e outros materiais didáticos nas escolas. Além disso, como confirmamos em nosso estudo, ganhar um livro de presente estimula a prática leitora e pode ser algo interessante, dentro e fora do ambiente escolar.

Questionados sobre o significado da leitura (questão 15), verificamos pela análise do Gráfico 6, que metade dos estudantes acreditava que a leitura é fonte de conhecimento para a vida, sendo entendida como uma atividade prazerosa ou agradável por um quarto deles. Apenas dois estudantes achavam a leitura uma atividade entediante.

**Gráfico 6** - Significado da leitura na concepção dos estudantes



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Embora a maior parte dos estudantes tenha declarado que não gosta muito de ler, percebemos certo contrassenso nesses achados, uma vez que a metade deles acredita que ler contribua para a vida e seja algo que os satisfaça. Logo, se para eles a leitura realmente traz algum benefício para suas vidas, como vimos na questão anterior, o fato de não gostarem muito de ler pode estar relacionado, por exemplo, à demanda de tempo ou porque é algo obrigatório ou imposto por seus professores e responsáveis. Frisamos que, na escola, ao ser solicitado que o aluno leia, os docentes, além de estimularem a prática da leitura, podem

verificar possíveis problemas de oralidade e interpretação textual nos alunos. Como vimos, ainda que a leitura seja uma atividade que requer esforço (CAVALCANTE, 2018), o ato de ler constitui um valor social importante, que precisa ser estimulado em prol da formação de uma sociedade melhor.

Assim, compete à escola – e não somente à disciplina de Língua Portuguesa, como já defendemos – a função de

[...] proporcionar aos estudantes diferentes experiências que contribuam para a ampliação dos letramentos, de forma a possibilitar a participação significativa e crítica nas diversas práticas sociais permeadas/constituídas pela oralidade, pela escrita e por outras linguagens (BRASIL, 2017, p. 65-66).

Afinal:

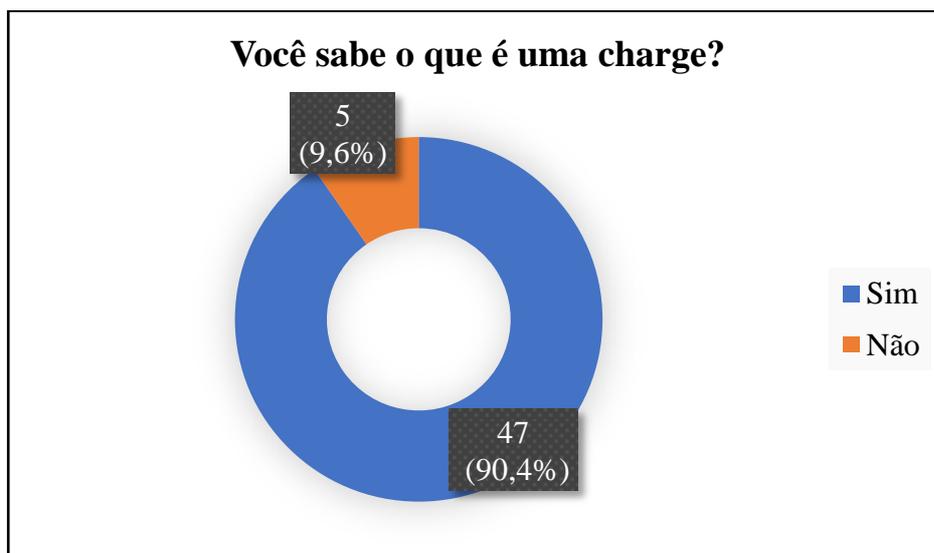
Os conhecimentos sobre os gêneros, sobre os textos, sobre a língua, sobre a norma-padrão, sobre as diferentes linguagens (semioses) devem ser mobilizados em favor do desenvolvimento das capacidades de leitura, produção e tratamento das linguagens, que, por sua vez, devem estar a serviço da ampliação das possibilidades de participação em práticas de diferentes esferas/campos de atividades humanas (BRASIL, 2017, p. 65).

Quando questionados se eram bons leitores (questão 17), constatamos que apenas sete estudantes se consideravam bons leitores, contra 35 que se achavam medianos e dez que não se consideravam bons leitores. Esses dados nos preocupam, já que indicam que grande parte dos estudantes (86,5%) se acha um leitor mediano ou ruim.

Ferrarezi Jr. e Carvalho (2017, p. 30) nos alertam que “com raras exceções, nossos alunos não são leitores nem por opção nem por obrigação. Na maioria dos casos, eles não sabem mesmo ler”. Essa afirmação pode indicar, em algumas situações, que o estudante não se apropriou de alguma ideia não somente porque não a entendeu, mas porque não sabe ler ou tem dificuldade leitora.

Acreditamos que com o tipo de atividade que propomos e o contínuo desenvolvimento da competência leitora, os estudantes passem a se reconhecer melhor como leitores potenciais e adquiram gradativamente o gosto pela leitura.

Na Questão 20, questionávamos os estudantes se eles sabiam o que eram charges. A figura abaixo traz o resultado desta análise.

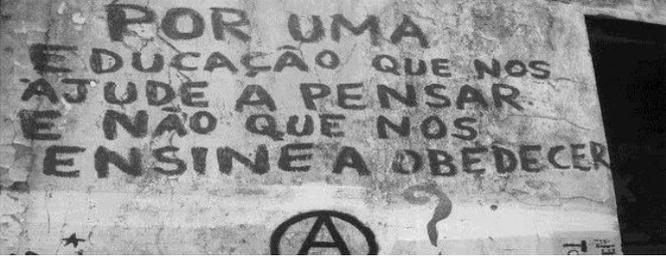
**Gráfico 7 - Reconhecimento do que é uma charge**

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Pela análise deste gráfico, 47 estudantes dizem saber o que é uma charge, enquanto apenas cinco estudantes (três alunas e dois alunos) afirmam desconhecer esse gênero textual. Trouxemos a comparação entre gêneros para verificarmos se havia diferença neste aspecto, mas nota-se que não. Entretanto, conforme apresentaremos a seguir, veremos que há sim, alguma discrepância entre gêneros quanto a outros resultados.

Logo depois de declarar seu entendimento sobre o que são charges, na questão 22 os estudantes deveriam analisar as sete imagens que reproduzimos no Quadro 5, identificando quais representavam charges. Considerando os referenciais que discutimos no tópico 2, apenas as imagens C e F do quadro a seguir representariam exemplos característicos de charges.

Quadro 5 - Quadro de imagens referentes à questão 22

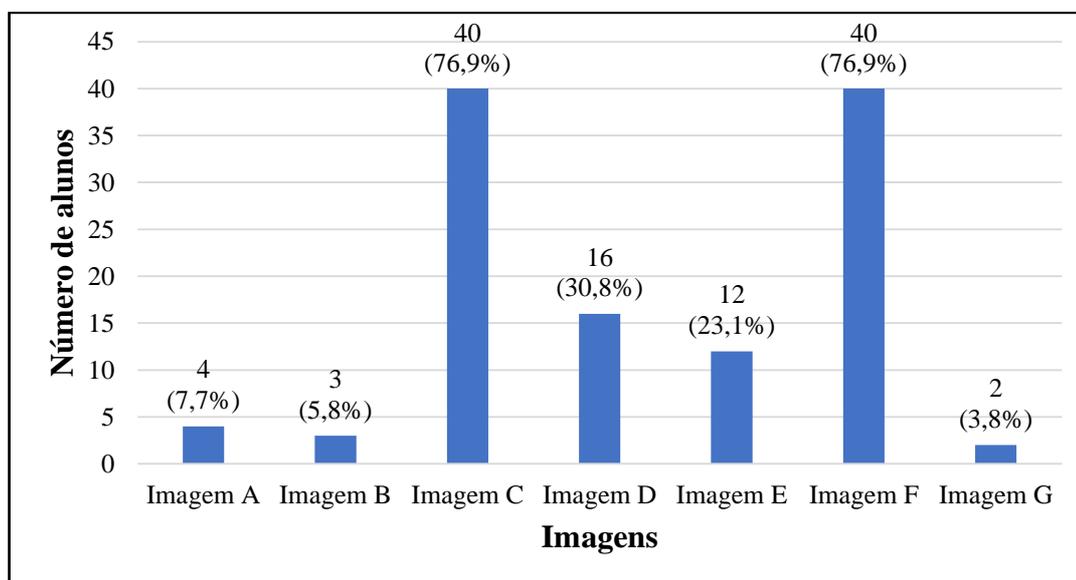
<p>Imagem A</p> <p>ADORO AS PONTAS DUPLAS DO SEU CABELO. COMBINAM MUITO COM A SUA PERSONALIDADE.</p>	<p>Imagem B</p> <p><b>DOAÇÃO DE SANGUE</b>  <b>PARA QUEM DOA SÃO ALGUNS MINUTOS,</b>  <b>PARA QUEM RECEBE É UMA VIDA INTEIRA.</b></p> <p><i>Um pequeno gesto muda a vida de muita gente.</i></p> 
<p>Imagem C</p>  <p>COMO DEVO CHAMA-LO? DEFICIENTE, ALEIJADO OU PESSOA ESPECIAL?</p> <p>MEU NOME É ALBERTO!</p>	
<p>Imagem D</p>  <p>A SÍLVIA HELENA INVENTOU DE FAZER REGIME</p> <p>EM DOIS DIAS ELA PERDEU...</p> <p>...48 HORAS!</p>	
<p>Imagem E</p>  <p>...MAS ME DIGA, MÔNICA! POR QUE NÃO ACREDITA EM MIM? E DEVERIA?</p> <p>PEDI UMA BONECA, GANHEI UM COELHO DE PELÚCIA!</p> <p>NOUTRO ANO, PEDI UM JOGUINHO DE CHÁ, GANHEI OUTRO COELHINHO!</p> <p>MAS VOCÊ ADORA COELHINHOS!</p> <p>LÓGICO! NÃO SEI COMO SÃO OS OUTROS BRINQUEDOS!</p>	
<p>Imagem F</p> <p>PISO NACIONAL DOS PROFESSORES AUMENTA PARA R\$ 1.450,00</p> <p>FUXAI QUE ÓTIMO!</p> 	<p>Imagem G</p>  <p>POR UMA EDUCAÇÃO QUE NOS AJUDE A PENSAR E NÃO QUE NOS ENSINE A OBEDECER</p>

Fontes: A – Disponível em: <<https://www.topfrasesbonitas.com/frases/frases-ironicas-4544>>; B – Disponível em: <<https://www.conceicaodafeira.ba.gov.br/campanha-de-doacao-de-sangue/>>; C – Disponível em: <<http://exemplodeque.blogspot.com/2015/03/o-deficiente-ironico.html>>; D – Disponível em: <<https://gazetadoestado.com.br/uploads/arquivos/2017/09/3291.pdf>>; E – Disponível em: <<http://www.viagensdepapel.com/2016/12/21/ho-ho-hooo-tirinhas-para-ler-no-natal/>>; F – Disponível em: <<https://www.humropolitico.com.br/tag/piso-salarial-dos-professores/>>; G – Disponível em: <<http://notaterapia.com.br/2015/12/26/28-frases-estampadas-em-muros-que-revelam-a-sabedoria-das-ruas/>> .

Acesso em: 25 jul. 2018.

Após os estudantes analisarem as imagens do quadro anterior, na questão 23, perguntávamos a eles quais representavam, segundo sua percepção, exemplos de charges. Os resultados obtidos constam no gráfico abaixo.

**Gráfico 8** - Imagens indicativas de charges segundo a percepção dos estudantes



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como pudemos constatar, 40 estudantes assinalaram corretamente as imagens sugestivas de charges (imagens C e F), no entanto, alguns alunos confundiram outros tipos de imagens com charges (principalmente as imagens D e E, ambas representativas de tiras).

Ainda que 47 estudantes alegassem saber o que são charges, apenas 16 acertaram, concomitantemente, as duas opções (imagens C e F), sem assinalar nenhuma outra imagem. Os demais estudantes que selecionaram essas duas imagens também assinalaram outras alternativas, o que indica que estes não dominam operacionalmente o conceito de charge.

Esse aspecto da metacognição pode ser importante ao trabalho docente, pois, ainda que os alunos acreditem que saibam algo, no final, eles podem errar. Sendo assim, a mediação do professor é fundamental para que os estudantes reconheçam o que não conhecem integralmente, para que cheguem ao conhecimento efetivo sobre o que precisam aprender. Por isso, propostas como levantamento de hipóteses, tempestade de ideias, rodas de conversa, problematização e o trabalho com diferentes gêneros textuais, de maneira contextualizada e interdisciplinar, como já pontuamos, tendem a contribuir para o processo de ensino-aprendizagem e ajudam a fazer com que o aluno, por diferentes abordagens, aprenda o que ainda não conhece ou possui dúvidas.

Não podemos desconsiderar que, para que os estudantes superem tais dificuldades,

[...] é indispensável um equilíbrio entre as mudanças introduzidas, a continuidade das aprendizagens e o acolhimento afetivo, de modo que a nova etapa se construa com base no que os educandos sabem e são capazes de fazer, evitando a fragmentação e a descontinuidade do trabalho pedagógico (BRASIL, 2017, p. 51).

Como comentamos acima, a questão do gênero dos estudantes parece relevante aqui, visto que dos 16 estudantes que acertaram, 10 eram do gênero feminino e 6, do masculino, o que sugere um maior índice de assertividade entre as meninas.

De maneira geral, esses resultados nos chamam a atenção, indicando que são poucos os estudantes que, ao visualizarem diferentes tipos de imagens (anúncios, campanhas, tiras e um muro pichado, por exemplo, como trouxemos no conjunto), têm certeza de quais são realmente exemplos sugestivos de charges.

Saber distinguir o que é um texto chárstico do que não é, bem como inferir efeitos de sentido e de humor das linguagens verbal e não verbal, é importante já que é uma proficiência esperada entre alunos do nono ano, na disciplina de Língua Portuguesa, segundo a Prova Brasil (Quadro 6). Esperamos que nossos estudantes atinjam, pelo menos, o nível 5 do quadro abaixo.

**Quadro 6** - Escala de proficiência para estudantes do nono ano do ensino fundamental, na disciplina de Língua Portuguesa (Prova Brasil)

Nível	Descrição do Nível – O estudante provavelmente é capaz de:
Nível 0 (Desempenho menor que 200)	(A Prova Brasil não utilizou itens que avaliam as habilidades deste nível. Os estudantes localizados abaixo do nível 125 requerem atenção especial, pois não demonstram habilidades elementares.)
Nível 1 (Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225)	Os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Reconhecer expressões características da linguagem</u> (científica, <u>jornalística</u> etc.) e a relação entre expressão e seu referente em reportagens e artigos de opinião. Inferir o efeito de sentido de expressão e opinião em crônicas e reportagens.
Nível 2 (Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250)	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Localizar informações explícitas em fragmentos de romances e crônicas. <u>Identificar tema e assunto em poemas e charges, relacionando elementos verbais e não verbais.</u> <u>Reconhecer o sentido estabelecido</u> pelo uso de expressões, de pontuação, de conjunções <u>em</u> poemas, <u>charges</u> e fragmentos de romances. Reconhecer relações de causa e consequência e características de personagens em lendas e fábulas. Reconhecer recurso argumentativo em artigos de opinião. Inferir efeito de sentido de repetição de expressões em crônicas.
Nível 3 (Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275)	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Localizar informações explícitas em crônicas e fábulas. Identificar os elementos da narrativa em letras de música e fábulas. Reconhecer a finalidade de abaixo-assinado e verbetes. Reconhecer relação entre pronomes e seus referentes e relações de causa e consequência em fragmentos de romances, diários, crônicas, reportagens e máximas (provérbios). Interpretar o sentido de conjunções, de

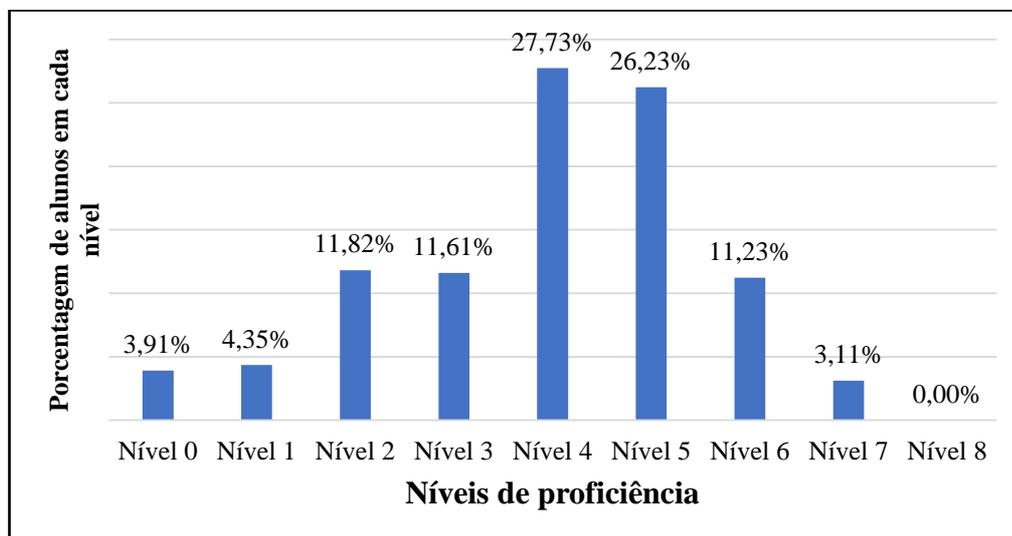
	advérbios, e as relações entre elementos verbais e não verbais em tirinhas, fragmentos de romances, reportagens e crônicas. Comparar textos de gêneros diferentes que abordem o mesmo tema. Inferir tema e ideia principal em notícias, crônicas e poemas. <u>Inferir o sentido de palavra ou expressão em histórias em quadrinhos</u> , poemas e fragmentos de romances.
Nível 4 (Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300)	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Localizar informações explícitas em artigos de opinião e crônicas. Identificar finalidade e elementos da narrativa em fábulas e contos. <u>Reconhecer opiniões distintas sobre o mesmo assunto em reportagens</u> , contos e enquetes. Reconhecer relações de causa e consequência e relações entre pronomes e seus referentes em fragmentos de romances, fábulas, crônicas, artigos de opinião e reportagens. Reconhecer o sentido de expressão e de variantes linguísticas em letras de música, tirinhas, poemas e fragmentos de romances. <u>Inferir tema, tese e ideia principal em</u> contos, letras de música, editoriais, <u>reportagens</u> , crônicas e artigos. <u>Inferir o efeito de sentido de linguagem verbal e não verbal em charges e histórias em quadrinhos</u> . Inferir informações em fragmentos de romance. <u>Inferir o efeito de sentido da pontuação e da polissemia como recurso para estabelecer humor ou ironia em tirinhas</u> , anedotas e contos.
Nível 5 (Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325)	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Localizar a informação principal em reportagens. <u>Identificar ideia principal e finalidade em notícias, reportagens e resenhas</u> . <u>Reconhecer características da linguagem (científica, jornalística etc.) em reportagens</u> . Reconhecer elementos da narrativa em crônicas. <u>Reconhecer argumentos e opiniões em notícias</u> , artigos de opinião e fragmentos de romances. Diferenciar abordagem do mesmo tema em textos de gêneros distintos. <u>Inferir informação em</u> contos, crônicas, <u>notícias e charges</u> . <u>Inferir sentido de palavras, da repetição de palavras, de expressões, de linguagem verbal e não verbal e de pontuação em charges</u> , tirinhas, contos, crônicas e fragmentos de romances.
Nível 6 (Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350)	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Identificar ideia principal e elementos da narrativa em reportagens e crônicas. Identificar argumento em reportagens e crônicas. Reconhecer o efeito de sentido da repetição de expressões e palavras, do uso de pontuação, de variantes linguísticas e de figuras de linguagem em poemas, contos e fragmentos de romances. Reconhecer a relação de causa e consequência em contos. Reconhecer diferentes opiniões entre cartas de leitor que abordam o mesmo tema. Reconhecer a relação de sentido estabelecida por conjunções em crônicas, contos e cordéis. Reconhecer o tema comum entre textos de gêneros distintos. Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso de figuras de linguagem e de recursos gráficos em poemas e fragmentos de romances. <u>Diferenciar fato de opinião em artigos e reportagens</u> . Inferir o efeito de sentido de linguagem verbal e não verbal em tirinhas.
Nível 7 (Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375)	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Localizar informações explícitas, ideia principal e expressão que causa humor</u> em contos, crônicas e artigos de opinião. Identificar variantes linguísticas em letras de música. Reconhecer a finalidade e a relação de sentido estabelecida por conjunções em lendas e crônicas.
Nível 8 (Desempenho maior ou igual a 375)	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Localizar ideia principal em</u> manuais, <u>reportagens</u> , artigos e teses. Identificar os elementos da narrativa em contos e crônicas. <u>Diferenciar fatos de opiniões e opiniões diferentes em artigos e notícias</u> . Inferir o sentido de palavras em poemas.

Fonte: IDEB 2015, grifo nosso.

Lembramos que entre os 250 estudantes de nono ano que realizaram esta prova, em 2015, em nossa escola, apenas 40% dos alunos demonstraram proficiência igual ou superior à

do nível 5. Esperamos, assim, com a nossa pesquisa, que nossos estudantes atinjam, nos próximos anos, pelo menos, o nível 5 na mesma prova.

**Gráfico 9** - Distribuição percentual dos alunos do 9º ano (em 2015) do ensino fundamental por nível de proficiência – Língua Portuguesa

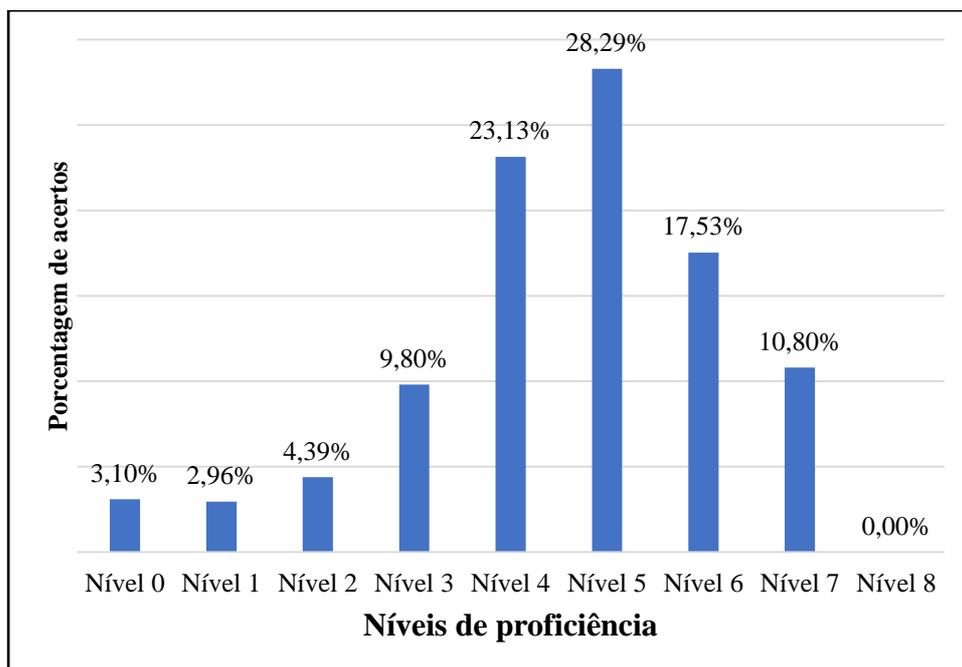


Fonte: IDEB 2015

Como podemos notar no Gráfico 9, a maioria dos alunos estava no nível 4 de proficiência, somando cerca de 60% abaixo do nível 5. Observa-se que em relação aos níveis 7, que se relaciona com a localização de informações explícitas, ideia principal e expressões que causam humor, e 8, em que se espera que esses mesmos alunos localizem a ideia principal em reportagens e diferenciem fatos de opiniões, bem como opiniões diferentes em notícias, esses índices são baixos (nível 7) ou nulos (nível 8).

Vejamos, agora, pela análise do Gráfico 10, os resultados da mesma prova, em 2017:

**Gráfico 10** - Distribuição percentual dos alunos do 9º ano (em 2017) do ensino fundamental por nível de proficiência – Língua Portuguesa



Fonte: IDEB 2017

Comparado ao ano de 2015, dos 164 estudantes que realizaram a prova em 2017, podemos verificar pela análise do Gráfico 10, que houve pequenas quedas nos níveis 0, 1, 3 e 4 e uma significativa redução no nível 2 (de 11,82% para 4,39%). Entretanto, podemos perceber um pequeno aumento nos níveis 5 e 6, bem como uma significativa elevação no nível 7 (de 3,11% para 10,8%), o que demonstra que os egressos de 2017 obtiveram melhores índices em sua proficiência de Língua Portuguesa quando comparado aos alunos do ano de 2015.

Logo, almejamos que esses índices permaneçam semelhantes ou que se desloquem ainda mais para a direita, como resultado de práticas de ensino mais voltadas ao desenvolvimento da competência leitora, seja na disciplina de Língua Portuguesa ou em Ciências, como propomos aqui.

Por fim, comparamos os índices de proficiência em Língua Portuguesa, no nono ano, de nossa escola com os das escolas federais e estaduais do país e obtivemos, respectivamente, nos anos de 2015 e 2017, os seguintes índices: 285.29 contra 302.79 (federal) e 247.02 (estadual); e 301.91 contra 309.05 (federal) e 254.32 (estadual), indicando significativos aumentos quando comparados às escolas estaduais.

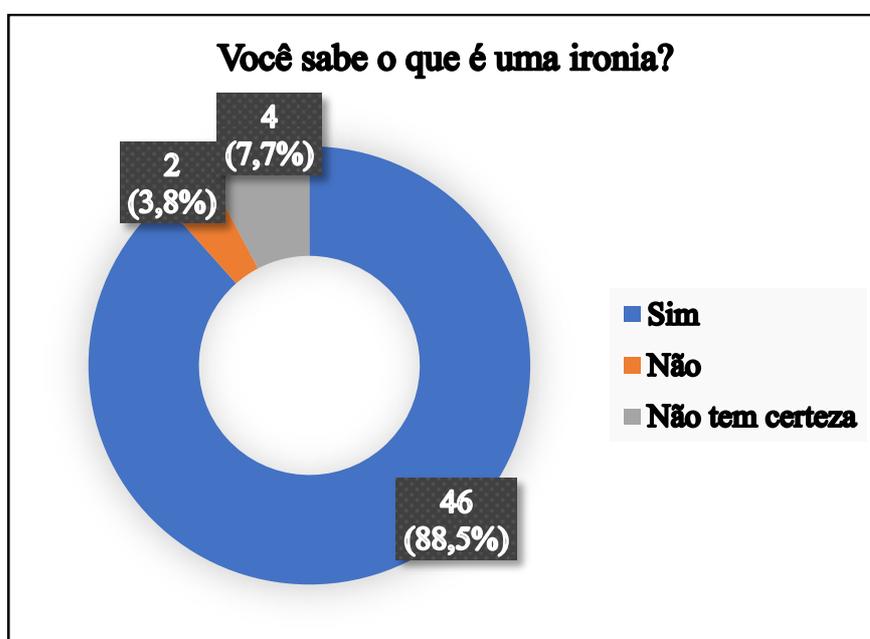
Maia (2011, p. 125) defende que:

[...] por tratar-se de um gênero opinativo e de linguagem extremamente sintética, a charge apresenta na sua essência a natureza da incompletude. Essa peculiaridade exige do leitor conhecimento prévio do assunto como pressuposto para desvendá-la, interpretá-la e, finalmente, completá-la. Portanto, cada leitor torna-se um “co-autor” da charge que lê (MAIA, 2011, p. 125).

Concordamos com a autora, visto que se alguns estudantes não tivessem conhecimento prévio de como é a configuração, a apresentação de uma charge, seria difícil para eles “desvendá-la”.

Na questão 24 sondamos, igualmente, quantos estudantes declaravam saber o que é uma ironia. O Gráfico 11 traz os resultados desta análise.

**Gráfico 11** - Quantidade de alunos que afirmam saber o que é uma ironia



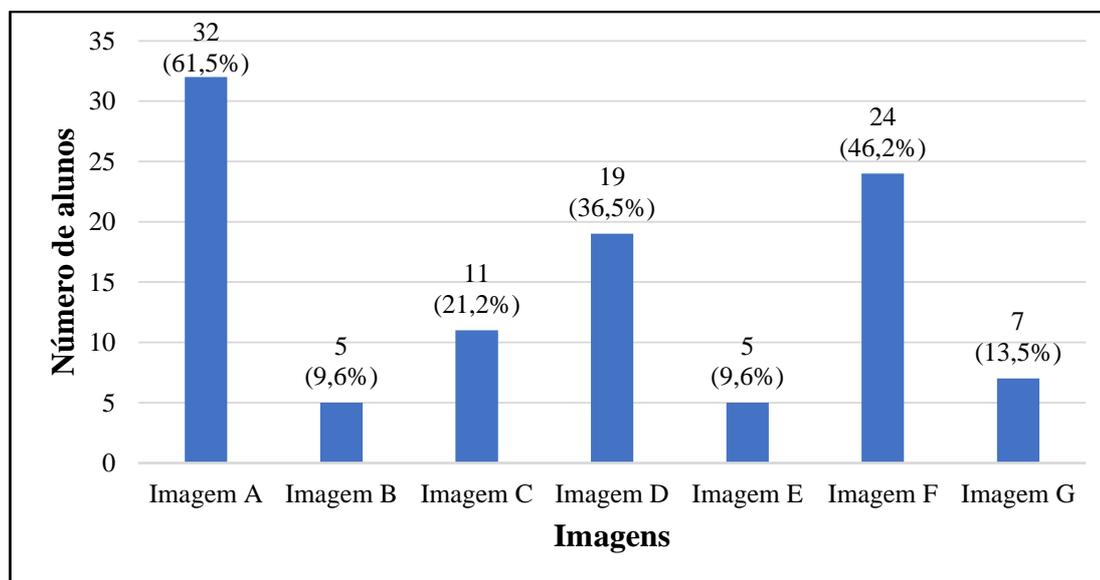
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como podemos verificar, 46 estudantes afirmaram saber o que é uma ironia, quatro não tinham certeza e dois admitiram não saber. Em comparação com a questão 20, que perguntava aos estudantes se eles sabiam o que era uma charge, dos cinco que afirmaram não saber, apenas um deles (Aluno 6) alegou que não tinha certeza do que era uma ironia.

Enfatizamos que os 46 estudantes que afirmaram saber o que é uma ironia, nesta questão, não são os mesmos 47 da questão 20. Entre aqueles que concomitantemente, afirmaram saber o que é uma charge e uma ironia, tivemos 42 estudantes, dos quais apenas 15 acertaram a questão 23, que tratava das imagens características de charges.

Na questão 25, procurando constatar se os estudantes eram capazes de identificar, dentre as mesmas imagens apresentadas no Quadro 4, quais apresentavam exemplos de textos irônicos, obtivemos:

**Gráfico 12** - Imagens que representam textos irônicos segundo a percepção dos estudantes



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como podemos verificar, os maiores índices de marcação dos estudantes se referem às imagens A, C, D e F como instâncias de ironia. Realmente, eram estas as únicas imagens sugestivas de ironia. No entanto, apenas dois estudantes acertaram as quatro opções sem marcar nenhuma outra imagem, e estes eram também do gênero feminino (Alunas 2 e 5).

Novamente, verificamos que o conhecimento declarativo dos estudantes não se reflete em conhecimento operacional, isto é, os estudantes acreditam saber o que são ironias, mas erram na situação em que precisam identificar ocorrências desse recurso de linguagem. Também neste caso as meninas deste grupo de participantes apresentaram melhor competência leitora do que os meninos.

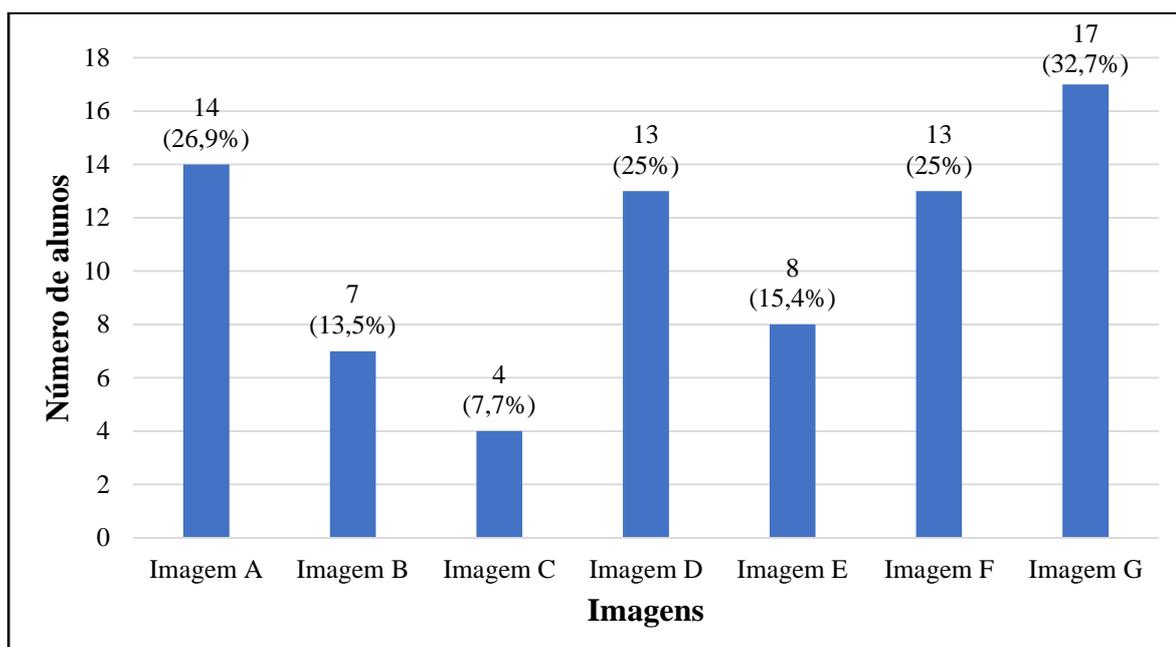
No entanto, frisamos que, analisando os resultados de apenas 52 estudantes de uma única escola do município, não é possível fazer generalizações que se estendam para fora deste cenário escolar.

Logo, percebemos que a maioria dos estudantes ainda tem dificuldade em reconhecer um texto irônico. Destacamos que, como vimos com Paula e Silva (2008), localizar efeitos de ironia é uma habilidade específica esperada da língua. Lembramos que a imagem C representava uma charge, e não foi, dentre as imagens selecionadas pelos alunos,

significativamente destacada como irônica. Nesse sentido, entendemos que os estudantes, mesmo afirmando saber reconhecer uma charge, quando a veem, têm dúvidas de seu sentido irônico.

Quando perguntamos aos estudantes quais imagens foram mais difíceis de entender (questão 27), obtivemos:

**Gráfico 13** - Imagens mais difíceis de entender segundo a percepção dos estudantes



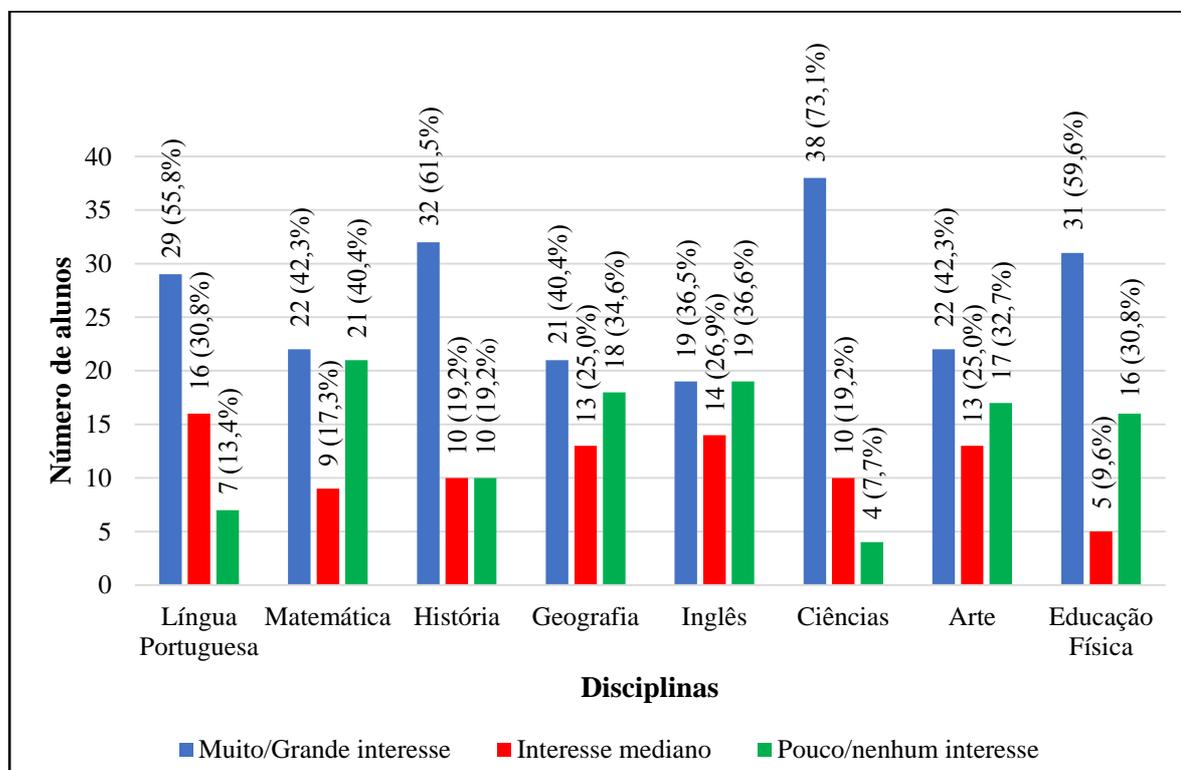
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como pudemos verificar no Gráfico 13, na concepção dos estudantes, as imagens de maior dificuldade de compreensão foram A, D, F e G. Lembramos que a imagem F é uma charge. Logo, ainda que 24 estudantes afirmem que esta imagem é uma charge, conforme vimos na figura 27, 13 deles consideram a imagem F difícil de ser compreendida. Nesse sentido, entendemos que os estudantes, mesmo afirmando saber reconhecer uma charge, certas vezes acham difícil a sua compreensão.

Não se espera, no entanto, que os alunos apresentem soluções para os problemas questionados nas charges, por que esse não é o objetivo de uma análise crítica. Mas espera-se que, enquanto leitor[es] crítico[s], eles sejam capazes de assumir o seu espaço de interlocutor (de sujeito interpretante) que diante da situação evidenciada pela charge e de posse de conhecimento dos fatos que motivaram a sua produção, assumam uma atitude de interpretação e posicionamento ao refletir sobre sua leitura (MAIA, 2011, p. 46).

Quando perguntamos aos estudantes seu grau de interesse (questão 28) em estudar as disciplinas do currículo, verificamos:

**Gráfico 14** - Grau de interesse em estudar as disciplinas do currículo segundo a percepção dos estudantes

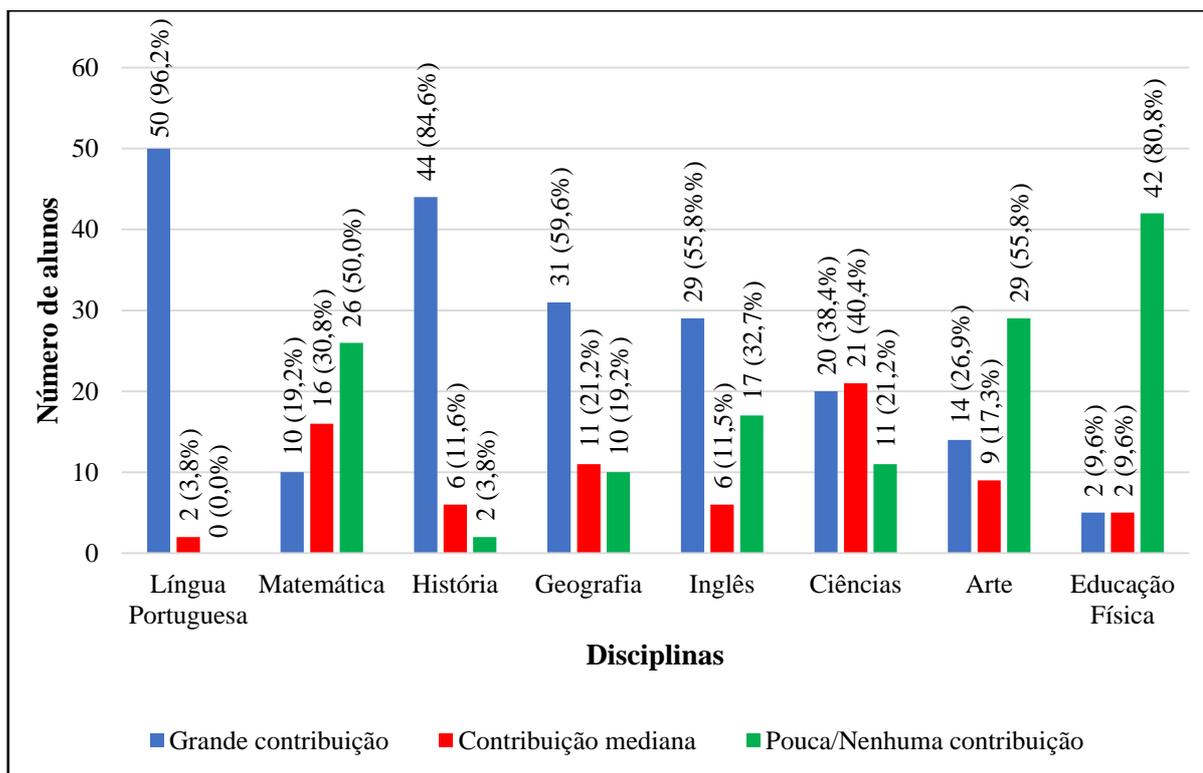


Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como podemos constatar no Gráfico 14, os estudantes apresentam maior interesse em estudar as disciplinas de Ciências, História, Educação Física e Língua Portuguesa.

Chamou-nos a atenção o fato de os alunos afirmarem gostar muito de estudar Ciências, mas como não entrevistamos os estudantes, não podemos fazer inferências a respeito desse achado. Assumimos apenas que ele sugere uma oportunidade para incluir nas aulas de ciências propostas didáticas que vão além dos objetivos conceituais tradicionais dessa disciplina.

Finalmente, quando perguntamos aos estudantes o quanto cada disciplina do currículo contribuía para a leitura (questão 30), obtivemos:

**Gráfico 15** - Contribuição de cada disciplina do currículo para a leitura segundo a percepção dos estudantes

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como era de se esperar com base em senso comum, quase todos os estudantes defendem que a disciplina de Língua Portuguesa é a que mais contribui para a leitura, seguida por História, Geografia e Inglês. A disciplina de Ciências tem uma contribuição mediana para a leitura, apontada por 40% dos estudantes, enquanto as disciplinas de Arte, Matemática e Educação Física são as que têm pouca ou nenhuma contribuição.

Quanto à disciplina de Ciências, apontada na questão 28, como sendo de um interesse significativo pelos estudantes, chamou-nos a atenção o fato de que, segundo a percepção deles, sua contribuição para a leitura seja mediana. A nosso ver, partimos do pressuposto que ambos os fatos podem se correlacionar porque os estudantes não estavam sendo estimulados em anos anteriores com atividades que desenvolviam sua competência leitora ou porque, no estágio inicial desta pesquisa, eles não conseguiram perceber, ainda, seus benefícios para a sua aprendizagem e formação.

Isso é um fator importante para este trabalho, já que ele, ao fomentar o desenvolvimento da competência leitora dos estudantes pelo trabalho com charges, prevê que os conhecimentos das ciências naturais sejam contextualizados (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013), mediante uma abordagem interdisciplinar (AZEVEDO; ANDRADE, 2011).

Em conjunto, os resultados sobre Ciências expressos nos gráficos 14 e 15 sugerem uma oportunidade para aproveitar uma disciplina que recebe o interesse dos alunos e torná-la contribuinte do objetivo pedagógico mais geral de estimular a leitura.

#### **4.2 Atividade 1A**

A segunda etapa da análise dos resultados desta pesquisa ocorreu com o levantamento e tabulação dos dados da Atividade 1A (Apêndice 5). Este instrumento foi aplicado, em cada uma das três salas participantes, no segundo bimestre de 2018, na segunda quinzena do mês de maio. Cada estudante teve um tempo médio de duas aulas para realizar a atividade. Após entregar suas atividades, todos foram orientados em relação à realização e entrega da Atividade 1B (Apêndice 6), que ocorreria na próxima semana de aula. Todos os 52 estudantes realizaram a Atividade 1A.

As questões abertas que se prestavam à interpretação das charges foram analisadas sob o referencial da Análise do Conteúdo (BARDIN, 2011; MORAES, 1999), levando-se em conta os fatores pragmáticos da textualidade, previstos por Beaugrande e Dressler (1997). Das nove questões desta atividade, selecionamos quatro para análise seguindo esse referencial. De acordo com nossa proposta de incluir alguns itens voltados para a sondagem/desenvolvimento da competência leitora, alguns para tratar de conteúdos científicos e outros para explorar aspectos interdisciplinares, selecionamos, portanto, os itens 2, 3, 5 e 6 desta atividade para proceder à análise de conteúdo ligada à avaliação da competência leitora dos estudantes. Acrescentamos que as respostas foram transcritas *ipsis litteris*, desconsiderando possíveis erros de ortografia, acentuação e concordância.

Conforme mostrado no Apêndice 5, todas as questões da Atividade 1 faziam referência ao episódio retratado na charge da Figura 14, a seguir:

Figura 14 - Charge usada na Atividade 1A



Fonte: Jornal O Tempo, de 30/10/2007.

4.2.1 Questão 2 (“Interprete, com suas palavras, o que está dito textualmente na charge.”)

Entendemos que essa questão permitiria acessar todos os fatores pragmáticos da textualidade. Para cada um deles, esperávamos o seguinte dos estudantes:

- Intencionalidade: que demonstrassem perceber alguma intenção do chargista e a ideia central da charge;
- Informatividade: que interpretassem textualmente alguma relação entre as expressões “leite adulterado” e “caráter adulterado”, bem como qual foi o produto adicionado na adulteração;
- Situacionalidade: que relacionassem as expressões da charge com a situação/contexto de adulteração de um produto para consumo humano;
- Aceitabilidade: que demonstrassem, por meio de sua bagagem cultural, a capacidade de entendimento geral da mensagem, tornando-a inteligível e, assim, pudessem formar uma opinião (no caso, de que a adulteração do leite representa uma conduta errada);
- Intertextualidade: que relacionassem o significado das palavras escritas na charge com outros tipos de textos (as imagens da charge, a notícia reproduzida na mesma Atividade ou outros textos que os estudantes poderiam resgatar em sua cultura geral).

Os resultados obtidos foram esquematizados no Quadro 7:

**Quadro 7 - Resultados obtidos na Atividade 1A (Questão 2)**

	Estudantes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Intencionalidade																		
Informatividade																		
Situacionalidade																		
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Intencionalidade																		
Informatividade																		
Situacionalidade																		
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Total
Intencionalidade																	<b>49</b>
Informatividade																	<b>37</b>
Situacionalidade																	<b>19</b>
Aceitabilidade																	<b>18</b>
Intertextualidade																	<b>30</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Neste Quadro, pintamos de cinza os registros que se referem à presença, na resposta do estudante, do(s) fator(es) da textualidade levantado(s), e deixamos em branco o(s) fator(es) da textualidade não observados(s) na resposta do estudante.

Como podemos identificar pelo Quadro 7, os estudantes 16, 22, 31, 37, 38 e 46 foram os únicos a apresentar todos os fatores da textualidade em suas repostas. Entretanto, os estudantes 11, 14 e 45 não demonstraram alcançar nenhum desses fatores. Não houve nenhuma resposta em branco nesta questão.

A coluna de totais no Quadro 7 indica o somatório de acertos para cada fator. Assim, pela nossa análise, a intencionalidade, a informatividade e a intertextualidade foram facilmente observadas pelos estudantes, enquanto a situacionalidade e a aceitabilidade, não, o que indica que estes critérios são mais difíceis de serem alcançados pela compreensão leitora.

Verificamos que as intenções (intencionalidade), ou seja, o que o chargista pretendia, ao utilizar expressões específicas, foram atingidas pelos alunos, assim como as informações veiculadas (informatividade). Podemos também inferir que um pouco mais da metade dos alunos conseguiu relacionar a imagem com algum outro tipo de texto ou ideia

(intertextualidade). Agora, quanto à situacionalidade, apenas 36,5% dos estudantes conseguiram relacionar a situação evidenciada pela charge com alguma situação propriamente dita (estelionato, desrespeito ao consumidor, por exemplo). Como verificado por Paula e Silva (2008), inferir o significado de uma palavra a partir do contexto é uma habilidade específica de um bom leitor, que esperávamos constatar com nossa análise e que corresponde ao nível 4 do IDEB, na disciplina de Língua Portuguesa, como vimos no Quadro 5.

A Aluna 5, por exemplo, respondeu:

Está dito que o leite foi alterado assim como o caráter do homem de terno e gravata (Aluna 5).

Nota-se que a estudante não expõe com quem o leite foi adulterado. Assim, sua resposta peca na informatividade, ao não retirar a informação que estava textualmente na charge, assim como na intertextualidade, por não explicitar qualquer relação entre as linguagens verbal e não verbal.

Enquanto isso, a Aluna 7 respondeu:

Na charge temos 3 personagens, leite adulterado, soda cáustica, leite e caráter adulterado. O caráter adulterado representa uma pessoa má, soda cáustica representa o bicarbonato de sódio que está sendo jogado no leite, e então, leite adulterado (Aluna 7).

Percebe-se que esta estudante cometeu dois equívocos: o primeiro em relação à quantidade de personagens e o segundo, ao afirmar que a soda cáustica seria bicarbonato de sódio. Provavelmente a estudante não entende o significado da palavra “personagem”, ou ela queria dizer outra coisa com isso. Percebemos também os personagens que ela identifica são quatro (leite adulterado, soda cáustica, leite e caráter adulterado), que são, exatamente, as quatro expressões textuais presentes na charge. Dessa forma, consideramos que a aceitabilidade está comprometida. A intertextualidade surge quando a estudante diz que soda cáustica representa o bicarbonato de sódio, pois esse é o produto químico usado para adulterar o leite no texto da notícia.

Trazemos as respostas das Alunas 11 e 14, nas quais não foi possível evidenciar nenhum fator da textualidade, já que ambas extraíram informações presentes na notícia, e não na charge, como a questão solicitava:

Que usavam motoristas pra adulterar o leite colocando substâncias para o leite não estragar e ao meu ver ficar em maior quantidade acrescentando água (Aluna 11).

Que havia 4 homens que adicionavam bicarbonato de sódio no leite afim de aumentar o volume e quando fosse passar pelos testes das indústrias, elas não saberiam que o leite foi adulterado. Só que devido a isso, ouve uma industria que repassou este leite, ou seja, muitos consumidores o tomaram e provavelmente passaram mal. Na investigação da polícia, eles prenderam os leites adulterados. Os criminosos afirmaram não saber o que estavam fazendo e não teriam culpa disso, só estavam cumprindo ordens. Mas mesmo assim serão punidos, pois isso é ilegal (Aluna 14).

É importante salientar que as respostas dessas alunas não são vazias, pois resgatam informações da notícia e as interpretam com alguma coerência. No entanto, essas respostas fogem da demanda expressa no enunciado da questão 2 e, por isso, foram consideradas como alertas para problemas na competência leitora das alunas.

Uma tendência observada por nós foi que cerca de 20% dos estudantes relacionaram a imagem do personagem de terno e gravata, na charge, a alguém influente (empresário, chefe, político, fabricante, transportador), como podemos observar nos grifos abaixo:

A charge está mostrando a adulteração do produto no caso o leite, o homem da charge deve ser uma pessoa meio importante na “industria” pois está de terno (Aluna 3).

Pelo fato do caráter do político estar adulterado, ele está adulterando o leite com soda cáustica (Aluno 12).

O leite sendo adulterado por um empresário (Aluno 20).

Um chefe de empresa de laticínios mudando uma substância para se beneficiar (Aluno 27).

O fabricante do leite está colocando uma substância que dê mais volume no leite (Aluna 35).

Um empresário, colocando substâncias no seu produto, demonstrando pouco se importar (Aluno 51).

Trazemos abaixo as transcrições dos estudantes 31, 33 e 46, que nos pareceram satisfatórias, já que notaram a intenção do chargista, com qual substância o produto foi adulterado e porque o personagem da charge fazia aquilo, independentemente de quem fosse ele.

Na charge, há um homem adicionando soda cáustica a um ‘barril’ de leite, na finalidade de alterar a substância do leite com o propósito de aumentar seu volume e até mesmo sua aparência com o leite muitas vezes estragado, para chegar ao consumo (Aluna 31).

Que há uma pessoa fazendo algo com o ‘caráter’ mudado, isto sendo, acrescentar soda cáustica fazendo o leite ficar adulterado assim como o seu caráter, ele está fazendo aquilo como um “zumbi”, apenas fazendo o que tem de fazer... (não sei como explicar por isso falei zumbi...) (Aluna 33).

O leite normal foi adulterado por um adulto que não tem um caráter formado e a ele joga soda cáustica (Aluno 46).

#### 4.2.2 Questão 3 (“Procure relacionar a ideia do caráter adulterado (presente na charge) com a adulteração do leite (presente na notícia).”)

Com esta questão, que pretendia que o estudante relacionasse a ideia de caráter adulterado – presente na charge – com a adulteração do leite – presente na notícia –, verificamos os mesmos fatores pragmáticos da questão anterior: intencionalidade, informatividade, situacionalidade, aceitabilidade e intertextualidade.

**Quadro 8** - Resultados obtidos na Atividade 1A (Questão 3)

	Estudantes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Intencionalidade																		
Informatividade				N							N							
Situacionalidade				F							F							
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Intencionalidade																		
Informatividade													N	N				
Situacionalidade													F	F				
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Total
Intencionalidade																	41
Informatividade																	39
Situacionalidade																	9
Aceitabilidade																	23
Intertextualidade																	29

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como no quadro da questão anterior, os espaços pintados em cinza referem-se à presença, na resposta do estudante, do(s) fator(es) da textualidade levantado(s), os em branco indicam o(s) fator(es) da textualidade não alcançado(s) em sua resposta e “NF” indica que ele não fez a questão.

De acordo com o Quadro 8, somente quatro estudantes (3, 5, 8 e 42) apresentaram todos os fatores da textualidade em suas repostas. Os estudantes 4, 11, 31 e 32 não responderam e os estudantes 16 e 30 fugiram da proposta da questão.

Selecionamos uma resposta que consideramos consistente para ilustrar as categorias acima:

O caráter adulterado é por conta da “ideia de ganhar mais dinheiro”, pois com o leite adulterado eles lucram mais e não jogam metade do produto fora (Aluna 3).

Pela nossa análise, a intencionalidade, a informatividade e a intertextualidade também foram, assim como na questão analisada anteriormente, facilmente observadas pelos estudantes, enquanto a situacionalidade foi menos compreendida por eles.

Verificamos que as intenções tanto da charge quanto da notícia são facilmente verificáveis por uma grande parcela dos estudantes (78,8%), assim como a informatividade, por 75% deles, enquanto o alcance da intertextualidade foi percebido nas respostas de um pouco mais da metade dos alunos (57,7%). Agora, quanto à situacionalidade, apenas 17,31% dos estudantes conseguiram relacionar a situação evidenciada pela charge com alguma situação propriamente dita (estelionato, desrespeito ao consumidor, por exemplo), confirmando a fragilidade deste fator por parte dos nossos estudantes.

Notamos que quatro estudantes (Alunas 4, 11, 31 e 32) não responderam a esta questão e que, em linhas gerais, os alunos que erraram na dimensão da situacionalidade, não demonstraram perceber a gravidade do caso relatado na notícia e na charge, não demonstrando entender que a adulteração do leite é uma fraude e pode prejudicar a saúde de diversas pessoas. Isso chama a atenção para o papel da contextualização no ensino (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

Pelo fato de muitos estudantes (e professores, inclusive) apresentarem conceitos químicos como acidez e basicidade de maneira deslocada da realidade do noticiário, tal fato pode contribuir para que os alunos não percebam a participação desses conceitos ao lerem uma notícia como a desta atividade.



	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Intencionalidade																		
Informatividade																		
Situacionalidade																		
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Total
Intencionalidade																	0
Informatividade																	39
Situacionalidade																	7
Aceitabilidade																	2
Intertextualidade																	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como nos quadros anteriores, os espaços pintados em cinza referem-se à presença, na resposta do estudante, do(s) fator(es) da textualidade levantado(s) e os em branco indicam o(s) fator(es) da textualidade não alcançado(s) em sua resposta.

Como podemos verificar, a intencionalidade não foi evocada por nenhum estudante nesta questão. No entanto, a informatividade foi facilmente observada por 75% dos estudantes, enquanto que a aceitabilidade, por apenas dois estudantes (Aluna 38 e Aluno 48) e a intertextualidade, por apenas um (Aluna 31).

Entendemos que ao não compreenderem a situacionalidade, os estudantes também não entendem o contexto em que o fato se deu, não conseguindo, assim, relacioná-lo com outros textos.

Aqui, esperávamos que os estudantes julgassem se a empresa teria ou não responsabilidade pela fraude apontada na notícia e se o fabricante do leite deveria ter alguma responsabilidade sobre o caso.

Trazemos alguns exemplos de respostas nesta questão:

O produtor, que adulterava o leite (Aluno 10).

Cinco pessoas (Aluno 21).

O participante foi a transportadora pois fez o que foi pedido, adicionar a soda cáustica para aumentar a durabilidade do produto (Aluno 29).

O dono da transportadora e os quatro motoristas da transportadora (Aluna 38).

A transportadora de leite cru e os motoristas (Aluno 48).

Analisando essas respostas, verificamos que o Aluno 10 não compreendeu o caso retratado pela notícia, já que ele descarta a participação de outros envolvidos. A Aluna 38 compreendeu a questão, já que soube indicar, de acordo com a notícia, quais seriam os agentes culpabilizados pela fraude. No entanto, o Aluno 48 demonstra compreender o enunciado, mas não explicita que seria o proprietário da empresa, e sim, ela como um todo, ao mencionar “a transportadora de leite cru”. Por outro lado, o Aluno 21 não demonstrou compreender a questão.

Já o Aluno 29, retira da charge as informações para a sua resposta, uma vez que é com bicarbonato de sódio que o produto foi adulterado na notícia, e não com soda cáustica, como apresentado no texto chárstico.

Um fato que nos chamou a atenção é que esta questão teve uma expressiva quantidade de erro, surgindo entre 25% dos estudantes, seja nas respostas dos estudantes 2 e 40, que não reconhecem qual transportadora – de leite cru ou a do leite já embalado – seria a responsabilizada pela fraude, ou erroneamente, como apontado pelo Aluno 10.

Nesta questão não houve nenhum estudante que expôs o seu ponto de vista em relação ao caso, o que a nosso ver, seria cabível e interessante, indicando que ele compreende a questão e, mesmo não sendo solicitado, enxerga espaço para expor suas opiniões e reflexões. Concordamos, assim, com Piassi (2007), quando o autor afirma que, ao descobrirmos coisas novas a cada leitura, somos levados a querer falar e conversar com outros sobre o que experimentamos. No entanto, talvez seja necessária uma ampla reforma das práticas escolares se quisermos, de fato, favorecer que os alunos expressem sua leitura pessoal do mundo, em vez de buscarem apenas apresentar as respostas que acreditam serem as esperadas pelos professores.

*4.2.4 Questão 6 (“Geralmente, as operações da Polícia Federal recebem nomes curiosos (Lava Jato, Carne Fraca, Dupla Face...). Como você interpreta o nome da operação citada no texto?”)*

Levantamos aqui os fatores pragmáticos destacados no Quadro 10.

**Quadro 10** - Resultados obtidos na Atividade 1A (Questão 6)

	Estudantes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Intencionalidade				NF														
Informatividade																		
Situacionalidade																		
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Intencionalidade																		NF
Informatividade																		
Situacionalidade																		
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Total
Intencionalidade																	27
Informatividade																	26
Situacionalidade																	6
Aceitabilidade																	22
Intertextualidade																	8

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

De acordo com a nossa análise, a intencionalidade foi observada por um pouco mais da metade (54%) dos estudantes nesta questão, bem como a informatividade, por 52% deles. A aceitabilidade aparece em terceiro lugar, sendo percebida por 44% dos estudantes. A intertextualidade e a situacionalidade foram os fatores mais problemáticos, com 16% e 12%, respectivamente.

Esperávamos que os alunos percebessem, nesta questão, o trocadilho da expressão “Leite Compensado”, que foi o nome dado pela Polícia Federal, na notícia, com o produto leite condensado, conhecido por eles, bem como associassem a ideia de compensar algo ao leite (seja água, bicarbonato de sódio ou soda cáustica), a fim de aumentar o seu volume.

Verificamos que 19 estudantes (38%) erraram esta questão, enquanto dois estudantes (Aluna 4 e Aluno 36), não a realizaram. Dos 19 estudantes que erraram, 10 (20% do total de respondentes) indicaram como resposta apenas o nome da operação (Leite Compensado).

Um estudante forneceu sua resposta da seguinte forma:

Operação Leite Compensado, referência a tábua de compensado, que é uma ‘madeira’ feita de restos de madeira, móveis, etc, triturados e prensados formando uma tábua mista (Aluno 10).

Notamos que este aluno conseguiu relacionar o termo “compensado” não ao produto leite condensado, mas a um outro termo genérico (compensado de madeira), o que demonstra certo destaque de sua competência leitora entre os demais, assim como domínio da intertextualidade.

Vejamos a transcrição do estudante abaixo:

O leite é compensado pois seria uma forma de compensar os prejuízos das empresas (Aluno 42).

Percebemos, de acordo com a resposta fornecida por este estudante, que ela alcança todos os fatores da textualidade, uma vez que demonstra ponderar que as empresas teriam prejuízo se não praticassem a fraude, adicionando uma base ao leite porque ele estaria estragando (azedando). Logo, se o leite não fosse fraudado, ele teria que ser jogado fora, pois não poderia ser comercializado já azedo, o que seria um prejuízo para a empresa. Cabe notar, no entanto, que a análise deste aluno sobre a situação não inclui um julgamento ético, que é importante e pode ser debatido em classe com a turma.

A resposta da Aluna 37 também nos pareceu satisfatória, como podemos ver abaixo:

A operação “leite compensado” quer dizer que a indústria gostaria de compensar/recompensar o que eles perderam, compensado que é bem parecido com condenção, está aí a coisa metafórica (Aluna 37).

Como vemos, a estudante compreende o propósito da empresa em questão, sabe explicar o termo e sua relação com o produto de consumo humano e se utiliza de termos específicos da linguagem – metáfora – para sustentar sua ideia, uma vez que esta exerce uma relação de semelhança.

Por fim, a resposta do Aluno 48 nos chamou a atenção:

Que a operação é responsável por ‘compensar’ o leite perdido, com justiça (Aluno 48).

De acordo com nosso entendimento, este aluno, expressa, por meio de sua resposta, a defesa de um ponto de vista que, pelo fato de a Operação ser da polícia – e não da empresa – é esta autoridade federal que estaria compensando algo (compensando “o leite perdido, com



	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Informatividade																		
Situacionalidade	F				F									F				
Intertextualidade																		

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	<b>Total</b>
Informatividade																	<b>40</b>
Situacionalidade			F		F					F		F					<b>40</b>
Intertextualidade																	<b>42</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Neste quadro, os espaços pintados em cinza referem-se à presença, na resposta do estudante, do(s) fator(es) da textualidade levantado(s), os em branco indicam o(s) fator(es) da textualidade não alcançado(s) em sua resposta e “F”, que ele faltou ou não entregou a atividade.

Esta foi a questão com o maior número de acertos, em relação aos três fatores (76,9% para informatividade e situacionalidade e 80,8% para a intertextualidade). Observou-se, assim, que a maioria dos estudantes foi capaz de localizar informações corretas na tabela apresentada (informatividade), percebendo a situação colocada (situacionalidade), bem como conseguiram fazer relações com outras formas de apresentação de um texto com outro (intertextualidade).

Duas alunas (17 e 40) erraram esta questão, informando que as regiões eram “Brasil e Sul”, levando-nos a deduzir que os conteúdos conceituais que definem o que é região em um país, não estão totalmente claros para ambas.

Consideramos válidas, para o fator informatividade, as respostas nas quais o estudante localizasse as informações corretas (Sul e Sudeste, de acordo com os dados da tabela); para a situacionalidade, que ele percebesse que, devido às condições físicas de pastagem e a tecnologia no setor leiteiro, que a proporção produção/vaca/ano na região Sul é maior que a da região Sudeste (em média/ano uma vaca no sul produz 2900 litros enquanto no sudeste, 1597 litro). Caso o estudante acrescentasse a ideia de que a maior produtividade de leite na região Sul está ligada também ao desenvolvimento genético controlado dos animais, a sua resposta seria destacada em nossos resultados. Para a intertextualidade, era válida a resposta na qual o aluno relacionasse os dados da tabela com os conhecimentos aqui apresentados, na disciplina de Geografia.

Destacamos que dez estudantes (4, 13, 18, 19, 23, 32, 39, 41, 46 e 48) faltaram e não entregaram a atividade, mesmo sendo solicitado a eles que entregassem em outra data oportuna.

#### 4.3.2 Questão 5

A questão 5 trazia um rótulo de leite integral e uma tabela com a dose diária recomendada de cálcio, conforme a faixa etária. Era pedido que o estudante calculasse a quantidade de copos que uma pessoa de 60 anos teria que tomar para consumir a dose diária recomendada deste nutriente. Não havia diferença na quantidade de cálcio entre os tipos de leite. Analisamos os fatores da informatividade e da intertextualidade e, conforme o Quadro 12, encontramos:

**Quadro 12** - Resultados obtidos na Atividade 1B (Questão 5)

		Estudantes																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Informatividade					F									F					F
Intertextualidade																			
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Informatividade		F				F									F				
Intertextualidade																			
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Total	
Informatividade				F		F					F		F					<b>39</b>	
Intertextualidade																		<b>38</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Dois estudantes erraram esta questão (Aluna 7, que chegou ao valor 72 mg/dia – Figura 15, e Aluno 51, que chegou ao valor 4 copos – Figura 16), quando o valor esperado eram 5 copos. Enquanto isso, oito estudantes (15,4%) não realizaram os cálculos esperados, mesmo havendo a informação destacada na questão.

**Figura 15** - Resposta da Aluna 7 à questão 5

Questão 5 →  $\frac{240}{200} = \frac{x}{60}$  E esse cálculo deu o resultado mais de 72 mg por dia.

$$200x = 14.400$$

$$x = \frac{14.400}{200}$$

$$x = 72$$

Fonte: Acervo do autor (2018)

De acordo com os cálculos apresentados, o professor pode perceber que a Aluna 7 não relaciona as informações adequadamente e não se atenta ao enunciado da questão, quando era para ser dada a resposta em copos e não, em mg/mL, como ela chegou.

Analisando o desenvolvimento do cálculo, percebemos que a estudante relacionou a quantidade de 240 mg de cálcio com o volume de 200 mL, que corresponde a um copo, como informado no enunciado, fazendo esta relação com 60, que indica a idade da pessoa. Ainda que o cálculo pudesse ser transcrito por meio de uma regra de três, as devidas correlações de unidades não foram consideradas com atenção pela Aluna 7.

**Figura 16** – Resposta do Aluno 51 à questão 5

5.) Ele precisa de 4 copos de leite por dia

~~$240 \rightarrow 200 \text{ ml}$~~

~~$240 / 200 = 1200 / 1000$~~

~~$240 \text{ mg} \rightarrow 200 \text{ ml}$~~

~~$1000 \times$~~

~~$26000 / 1000$~~

~~$200$~~

~~$2700$~~

~~$20000$~~

Fonte: Acervo do autor (2018)

Em relação à resolução apresentada pelo Aluno 51, ainda que para ele seu raciocínio estivesse errado (o que pode ser percebido pelo “x” que faz em suas relações), ele também, por meio de uma regra de três simples, tenta resolver o exercício, mas relaciona unidades

erradas (mililitros com copos) e procura chegar à sua resposta final por meio de diversos cálculos de multiplicação e divisão.

Em relação aos estudantes 4, 13, 18, 19, 23,32, 39, 41, 46 e 48, estes não entregaram a atividade e não tiveram suas respostas avaliadas.

#### 4.3.3 Questão 8a

Para esta questão, esperávamos que o aluno, ao correlacionar os dados das tabelas presentes no enunciado, construísse um gráfico tipo barra, indicando, no eixo das abscissas, os tipos de leite (integral, semidesnatado e desnatado) e, no eixo das ordenadas, suas quantidades correspondentes de gordura.

Ao tentarmos analisar os fatores pragmáticos da informatividade e da intertextualidade, obtivemos os resultados expressos no Quadro 13.

**Quadro 13** - Resultados obtidos na Atividade 1B (Questão 8a)

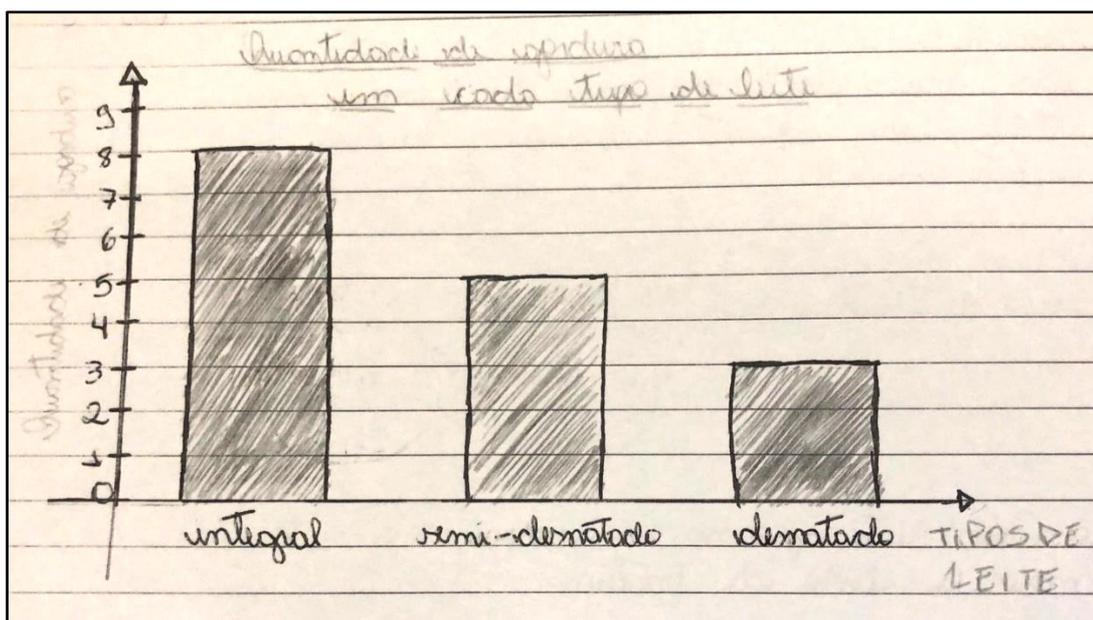
		Estudantes																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Informatividade					F									F					F
Intertextualidade																			
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Informatividade		F				F									F				
Intertextualidade																			
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Total	
Informatividade				F		F					F		F					<b>39</b>	
Intertextualidade																		<b>38</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como vemos no quadro acima, a maioria (cerca de 75%) dos estudantes conseguiu realizar este exercício com facilidade. Pontuamos que um estudante (Aluno 8) não respondeu esta questão, bem como os dez estudantes já informados no item anterior, não entregaram a atividade.

Apenas alguns cometeram equívocos, os quais destacamos a seguir.

**Figura 17** - Resposta da Aluna 5 à questão 8a

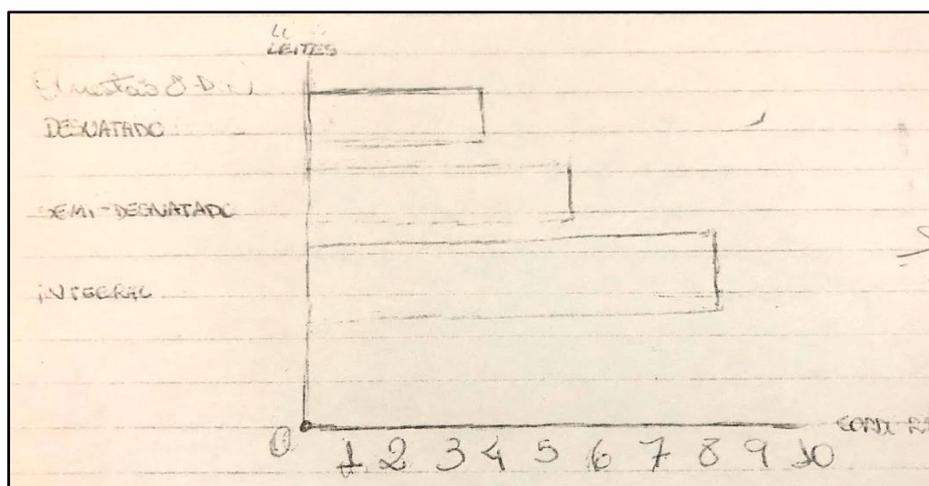


Fonte: Acervo do autor (2018)

De acordo com a Figura 17, a nosso ver, este gráfico está bem construído, demonstrando que a estudante destacou um título para ele, bem como nomeou cada eixo (quantidade de gordura e tipos de leite), além de atribuir uma escala (cada linha) aos valores numéricos correspondentes às gorduras. No entanto, a estudante construiu um gráfico tipo coluna, quando o enunciado da questão solicitava a construção de um no formato de barras.

É importante que os estudantes, ao construírem um gráfico, saibam relacionar corretamente seus eixos e deixem claro para o leitor, cada um de seus eixos, para que ele possa extrair daí as informações que deseja. Esta é uma competência leitora que precisa ser continuamente trabalhada pelos professores não apenas na disciplina de Matemática, para que possam ser transpostos para qualquer outra situação. A intertextualidade denota, assim, a capacidade do estudante de tabular dados e transpô-los para outros formatos.

Já a Aluna 7, ainda que tenha construído corretamente o gráfico tipo barra, inverteu os eixos das abscissas e das ordenadas, como podemos ver na Figura 18, não comprometendo sua resposta, apenas parte da competência matemática envolvida.

**Figura 18** – Resposta da Aluna 7 à questão 8a

Fonte: Acervo do autor (2018)

Já o Aluno 12, na Figura 19, não representou o gráfico, apenas construiu uma tabela com a quantidade de gordura e os tipos de leite.

**Figura 19** - Resposta do Aluno 12 à questão 8a

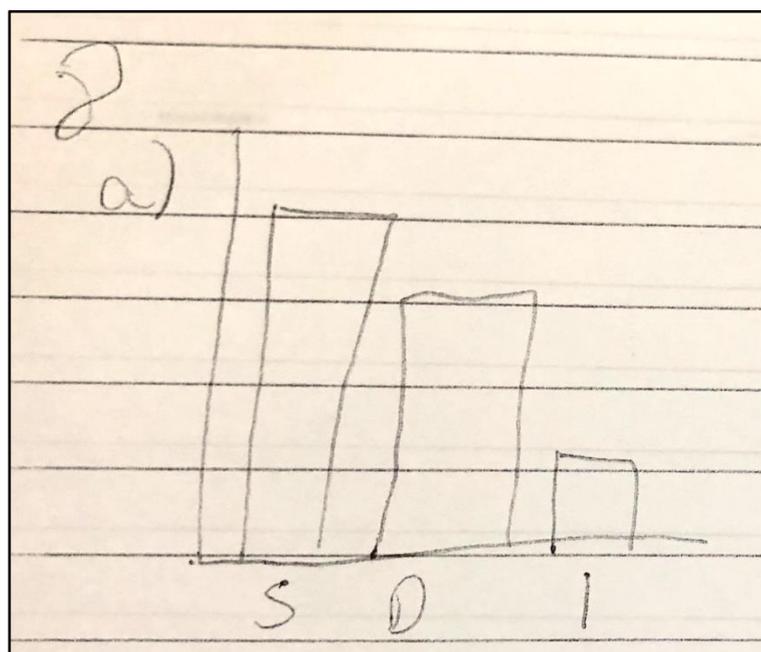
Gorduras	Leites
5,4g	Integral
2,9g	Semi-desnatado
1,6g	desnatado

Fonte: Acervo do autor (2018)

Além disso, este estudante extraiu do enunciado os dados da quantidade de gorduras saturadas, e não da quantidade de gorduras totais, que era o esperado.

Por fim, na Figura 20, trazemos a construção gráfica do Aluno 21:

**Figura 20** - Resposta do Aluno 21 à questão 8a



Fonte: Acervo do autor (2018)

Como se pode observar, o aluno não estabelece uma escala para cada medida, atribuindo apenas as letras S, D e I a cada tipo de leite (semidesnatado, desnatado e integral). As alturas relativas das colunas também não são explicadas pelo estudante.

Assim, a partir desta questão, constatamos que alguns estudantes ainda têm confusão do que são os eixos num gráfico, enquanto outros não indicam todas as informações necessárias para a compreensão gráfica ou têm problema no momento da resolução de um cálculo matemático.

Nesse sentido, num gráfico, é importante que o estudante reconheça a organização dos eixos, faça a inserção correta dos dados e lhe dê um título, já que

A capacidade de ler gráficos e tabelas é importante na formação do leitor, inclusive nas aulas de Matemática. A leitura e interpretação de gráficos e tabelas desenvolve as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados. Essas habilidades são inerentes ao processo de ler qualquer tipo de texto (SMOLE; BORBA; AMARAL, 2012, p. 58).

Entendemos, assim, que é fundamental que tanto o professor de Matemática quanto outros professores, explorem o uso da leitura gráfica em suas aulas, a fim de que os alunos intuem em sua compreensão que esses tipos de textos matemáticos combinam diferentes conhecimentos para o enfrentamento e resolução de problemas diversos.

Em relação aos conceitos químicos, após a correção e entrega da atividade, algumas questões foram levantadas para os alunos, dentre elas: como a acidez do leite está relacionada ao seu processo de degradação; que a adição de soda cáustica a esse produto tem a ver com um efeito de neutralização ou de eliminação da acidez. Visto que nossa proposta era contextualizar a aprendizagem de conceitos específicos da Química e que, ao fazê-lo, levaríamos o olhar específico de uma disciplina como contribuinte para o entendimento de uma QSC maior, interdisciplinar (DELIZOICOV; ZANETIC, 1993), fizemos uma roda de conversa com os alunos. Com isso, notamos que os estudantes compreenderam a importância da pesquisa em outras fontes (com o auxílio da internet e de seus familiares), assim como extrair informações de tabelas para construção de gráficos.

#### **4.4 Atividade 2A**

Esta atividade (Apêndice 7) foi aplicada, em cada uma das três salas participantes da pesquisa, no quarto bimestre de 2018, na primeira quinzena do mês de novembro.

Após o recesso escolar, três estudantes foram transferidos da unidade escolar, culminando, para nossas próximas análises, numa amostra de 49 alunos participantes.

Cada estudante teve o tempo de uma aula para realizar a atividade 2A. Depois disso, todos foram orientados em relação à realização e entrega da Atividade 2B (Apêndice 8), que ocorreria na próxima semana de aula. Todos os 49 estudantes realizaram a Atividade 2A.

Nesta Atividade, os temas propostos eram geopolítica, energia nuclear e terrorismo. Em particular, essa atividade foi pensada para ajudar no desenvolvimento da competência leitora dos alunos, à medida que trazia a charge e, posteriormente (na parte B), a notícia do jornal da qual ela foi retirada. Desta forma, procuramos que os estudantes, além de descreverem, interpretassem a imagem, com o máximo possível de detalhes, atentando-se tanto a aspectos dos traços do desenho quanto a questões sociais e conteúdos científicos que poderiam emergir a partir dela. Trazemos, a seguir (Figura 21), a charge inicial da atividade.

**Figura 21** - Charge usada na Atividade 2A

Fonte: *O Estado de S. Paulo* (07/01/2007), p. 14.

A Atividade 2A foi planejada para atingir alguns fins pedagógicos específicos. Ao observar a imagem acima, esperávamos que o estudante pudesse extrair dela o máximo de detalhes possível, relacionando-a com temas das áreas de Ciências e Geografia (estrutura atômica e terrorismo internacional, por exemplo). Questões como preconceito étnico e inclusão de pessoas cegas por meio de audiotranscrição de imagens também foram contempladas, a fim de que o estudante se posicionasse frente a problemas concretos de caráter social.

Afinal, como vimos com Maia (2011), enquanto leitores críticos, os estudantes precisam ser capazes de assumir uma interlocução diante da situação evidenciada pela charge para que, de posse do conhecimento prévio ou adquirido por ela, interpretem-na e se posicionem ao refletir sobre sua leitura.

No item 4.5, discutiremos com mais afinco a Atividade 2B. No entanto, é pertinente explicarmos que ela e a Atividade 2A se articularam com o propósito de que, ao lerem a notícia do jornal e realizassem pesquisas, os estudantes ampliassem o seu repertório cultural e científico, desenvolvendo melhor, assim, a sua competência leitora e argumentativa.

Trazemos, a seguir, os principais resultados e discussões das questões analisadas.

*4.4.1 Questão 1 (“Imagine que você precisa descrever essa imagem para uma pessoa cega. O que você diria? Dê o máximo possível de detalhes.”)*

Nesta questão pretendíamos verificar a capacidade de descrição dos estudantes como uma habilidade separada da interpretação acerca da imagem. Nesse sentido, elaboramos um quadro (Quadro 14), segmentando em oito categorias o alcance das respostas, assim como seus descritores e número de ocorrências. No entanto, lembramos que uma mesma resposta pode registrar a ocorrência de múltiplas categorias, totalizando um número de ocorrências superior às respostas dos 49 participantes.

**Quadro 14** - Categorias de descrição para a questão 1 (Atividade 2A)

<b>CATEGORIA</b>	<b>DESCRITOR</b>	<b>OCORRÊNCIAS</b>
Cat. 1 - Fisionomia	Referência à fisionomia do personagem (barba, sobrancelhas, tom de pele)	39
Cat. 2 - Etnia/Religião	Referência à etnia do personagem (árabe, muçulmano, islamismo)	28
Cat. 3 - Vestimenta	Referência às vestimentas do personagem (túnica branca, jaqueta militar ou ambos)	36
Cat. 4 - Contraste de cores	Referência a qualquer valorização do contraste de cores da imagem (piso vermelho, fundo preto)	26
Cat. 5 - Estrutura atômica	Referência aos átomos (forma, modelo atômico envolvido)	42
Cat. 6 - Manipulação de objetos	Ênfase sobre o fato de o personagem fazer “malabarismo” com átomos	19
Cat. 7 - Identificação específica do personagem	Referência ao nome ou sobrenome do personagem (Osama Bin Laden), ou ao grupo representado por ele (Al Qaeda)	04
Cat. 8 - Interpretação automática	Referência a possíveis consequências ou implicações do cenário retratado na charge. Resposta que vai além da mera retirada de informações factuais sobre o que há na charge. Interpretação (coerente ou não) em lugar de descrição da imagem	31

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como podemos ver pela análise do Quadro 14, a categoria que se destacou nas ocorrências foi a de número 5 (estrutura atômica), indicando que a maioria dos alunos (87,5%) associou a imagem a alguma estrutura ou teoria atômica. Tal resultado demonstra

que os estudantes reconheceram, na charge, uma representação ou modelo atômico, relacionando-o com a aprendizagem das teorias atômicas estudadas no ano letivo. Entretanto, pontuamos que só é capaz de enxergar uma representação atômica quem já estudou sobre teorias científicas que defendem a existência dos átomos. Logo, existe uma interpretação aí envolvida, que é influenciada pelas aulas de Ciências do Ensino Fundamental.

A categoria 1 (fisionomia) foi verificada em aproximadamente em 80% das respostas, o que indica que os estudantes conseguiram extrair, da imagem, características físicas relevantes do personagem. A Aluna 33 chegou a afirmar que “ele é bem detalhado”, indicando possíveis detalhes que lhe chamaram a atenção.

Aparecendo em cerca de 74% das respostas, a categoria 3 (vestimenta) registra casos em que os alunos evocaram detalhes como o turbante, a túnica e a jaqueta camuflada do personagem. Alguns alunos, provavelmente por não se recordarem dos nomes dessas expressões, utilizaram-se de termos como:

- Para o turbante: “tipo de faixa na cabeça de cor branca” (Aluno 06); “boina de forma cilíndrica e branca” (Aluno 10); “um ‘pano’ na cabeça que não sei o nome” (Aluna 13); “um tecido branco na cabeça” (Aluno 18); “um gorro branco na cabeça” (Aluno 20); “chapéu branco” (Aluna 40); “uma ‘faixa’ na cabeça” (Aluno 42), “uma touca branca” (Aluno 44);
- Para a túnica: “roupa totalmente branca” (Aluno 06); “uma camiseta branca e uma calça branca” (Aluno 24); “vestes brancas” (Aluna 31); “roupas típicas desta região israelense” (Aluna 37);
- Para a jaqueta camuflada: “jaqueta militar” (Aluna 02); “um jaleco verde” (Aluna 14), “uma jaqueta do exército” (Aluna 23); “blazer verde” (Aluna 38)

Quanto à categoria 8 (interpretação automática), que aparece em quarto lugar com maior contagem de ocorrências (aproximadamente 63%), a maioria dos alunos fez referência ao cenário retratado na charge, dentre eles: fumaça (71%); névoa (6,5%); sombras (6,5%); neblina (3,2%); nuvem negra (3,2%) e chamas (3,2%). Outros dois estudantes fizeram correlações equivocadas em relação à charge. Por exemplo, o Aluno 20 alegou que na imagem havia “uma esfera que tem o desenho parecido com a estrela de Davi”, demonstrando uma associação equivocada (e de caráter interpretativo) com a estrutura atômica retratada. Já um outro estudante destacou que “a imagem representa um dos maiores genocídios que o mundo já teve” (Aluno 29), fazendo uma relação entre o material chágico e os eventos de 11

de setembro de 2001, nos Estados Unidos. Ainda que esse relacionamento seja de algum modo sustentado pelo reconhecimento da pessoa retratada na charge, o julgamos incorreto por ignorar o contexto no qual se insere a imagem, que é de 2007 e remete a outra situação envolvendo o grupo Al-Qaeda.

As categorias 2 (etnia/religião) e 4 (contraste de cores) foram evocadas por cerca de 55% dos estudantes. A maior parte destes alunos (85,7%) associaram a charge a um personagem árabe, enquanto 14,3%, a um muçulmano. Três quartos dos alunos destacaram o chão vermelho abaixo do personagem na imagem e 15% enfatizaram o fundo preto ou escuro.

Cerca de 39% das respostas foram contabilizadas na categoria 6 (manipulação de objetos). Destes, aproximadamente 68% associaram esta ideia aos átomos. Outros alunos fizeram a associação, porém, de forma superficial, retratando a estrutura atômica por “esferas” (Alunos 20, 21 e 37); “bolas brilhantes, com algum elemento radioativo” (Aluna 37) ou apenas se apropriaram do termo “malabarismo” (Aluno 22 e Aluna 30). Destacamos, entretanto, a resposta da Aluna 14, quando esta afirma que “este homem manipula átomos com naturalidade”, o que no entendimento desta estudante pode dar a ideia de que o personagem, por ter algum conhecimento atômico e suas finalidades, age com naturalidade, para atingir um objetivo maior (construir uma bomba, por exemplo).

A categoria 7 (identificação específica do personagem) foi verificada em apenas 8% das respostas. Notamos que entre os quatro estudantes que identificaram especificamente o personagem (alunos 15, 28, 29 e 38), todos associaram-no a Osama Bin Laden, sendo que os Alunos 15 e 29 indicaram o seu nome e sobrenome, enquanto que o Aluno 28, apenas o seu sobrenome e a Aluna 38, atribuiu-lhe, além de seu nome e sobrenome, o adjetivo “terrorista”.

Ainda que a abordagem dessa questão fosse essencialmente descritiva, esperava-se que os estudantes se atentassem ao enunciado proposto, aos detalhes da imagem e recuperassem, por exemplo, a partir da História, da Geografia ou até mesmo do conhecimento de mundo que eles têm, a noção de quem era o personagem retratado.

Vale à pena descrevermos o que consideráramos uma boa resposta para a Questão 1. Em nosso entendimento, uma resposta satisfatória registraria ocorrências das sete primeiras categorias (Quadro 14). Assim, o estudante faria uma descrição da cena e do personagem, atentando-se, por meio do seu reconhecimento e apontamento, quem efetivamente está sendo retratado e quais são os objetos manipulados por ele na cena. É importante frisar que o estudante não deveria indicar as intenções do personagem, bem como o que a cena sugere, pois, com isso, ele estaria entrando no âmbito interpretativo.

Verificamos que apenas cinco estudantes (10,2%) se aproximaram desse padrão de resposta esperada, apresentando respostas com as primeiras seis categorias, sem fazerem a interpretação automática da imagem (categoria 8). Nenhuma dessas respostas fazia referência ao nome do personagem retratado ou ao grupo ao qual ele pertence (categoria 7).

Analisamos, abaixo, uma resposta que, embora tenha registrado a categoria 8, foi uma das únicas (além do Aluno 15), que conseguiu reconhecer o personagem Osama Bin Laden (categoria 7):

A imagem tem um homem conhecido como Binladen, usando vestes tradicionais árabes, uma calça branca, uma blusa verde e uma espécie de chapéu sobre a sua cabeça. Ele tem bigode e barba grisalhos (cinza) e está rodeado a átomos que formam um círculo envolta. de, o cenário atrás dele mostra uma cidade e muita fumaça (Aluno 28).

Percebemos que o estudante, ao final de sua resposta, chega a fazer uma pequena interpretação acerca do fundo retratado na imagem (“o cenário atrás dele mostra uma cidade e muita fumaça”).

Conforme as categorias informadas no Quadro 14, o Aluno 28 reconhece descritores das categorias 1 (“bigode e barba grisalhos”), 2 (“vestes tradicionais árabes”), 3 (“uma calça branca, uma blusa verde e uma espécie de chapéu sobre a sua cabeça”), 5 (“rodeado a átomos”), 7 (“um homem conhecido como Osama Binladen”).

Já o Aluno 15, somente reconheceu os descritores das categorias 4 (“chão vermelho”), 5 (“sete bolas com representações de átomos”) e 7 (“Osama Binladen”):

Osama Binladen sentado, equilibrando sete bolas com representações de átomos nelas, em um lugar com chão vermelho e fumaça (Aluno 15).

Diferentemente do Aluno 28, o Aluno 15 faz uma pequena descrição do cenário (“um lugar com chão vermelho e fumaça”), porém, sem interpretar o cenário, como ocorreu no primeiro caso (“uma cidade”).

Visto que essa fração é pequena, tal fato traz ao professor um tipo de alerta importante: quase 90% dos estudantes não se ativeram ao sentido da pergunta, aos detalhes esperados em suas respostas e que, possivelmente, apresentam dificuldade na separação entre as tarefas de descrever e interpretar. Como se prevê na análise de conteúdo (MORAES, 1999), ao se descrever sistemática, qualitativa e quantitativamente o conteúdo de um texto, atinge-se uma compreensão dos significados que vai além do nível da leitura comum.

4.4.2 *Questão 2 (“Agora imagine que essa pessoa cega te diga: ‘Tudo bem, você já me contou o que tem na imagem. Mas agora me explique, o que essa imagem significa? O que ela quer dizer?’.* Escreva abaixo tudo o que você é capaz de interpretar sobre a imagem.

Nesta questão, esperávamos que os estudantes fossem capazes não de descrever, mas de interpretar a imagem, procurando relacioná-la com outros tipos de textos, entendendo a ideia de uma forma mais ampla. Para tanto, analisamos todos os fatores pragmáticos da textualidade. Em nossa análise, de acordo com cada fator, buscávamos que o estudante:

- Intencionalidade: refere-se à crítica/denúncia proposta pelo autor da charge, ou seja, a compreensão de que o possível vínculo de grupos terroristas com armas nucleares é um risco real;
- Informatividade: explicita à noção de que terroristas podem estar se aproximando da posse de armas nucleares;
- Situacionalidade: associação da imagem com o contexto específico do século XXI, como uma notícia recente, que afeta a situação atual do mundo político;
- Aceitabilidade: quando o aluno demonstra entender que essa aproximação com armas nucleares representa um aumento de poder ou da ameaça desses grupos terroristas;
- Intertextualidade: expressar o vínculo da charge com outros textos (no caso, a notícia), citando dados ou interpretações que não foram retiradas exclusivamente da charge.

O Quadro 15, a seguir, resume nossa leitura das respostas dos estudantes.

**Quadro 15** - Resultados obtidos na Atividade 2A (Questão 2)

	Estudantes																	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Intencionalidade																		
Informatividade																		
Situacionalidade																		
Aceitabilidade																		
Intertextualidade																		

	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Intencionalidade																	
Informatividade																	
Situacionalidade																	
Aceitabilidade																	
Intertextualidade																	

	37	38	39	40	41	43	42	44	45	46	47	48	49	50	52	Total
Intencionalidade																20
Informatividade																24
Situacionalidade																17
Aceitabilidade																23
Intertextualidade																33

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Nas análises desta atividade, manteremos o padrão de indicar com espaços pintados em cinza a presença, na resposta do estudante, do(s) fator(es) da textualidade levantado(s), e em branco o(s) fator(es) não alcançado(s) em sua resposta.

Como podemos verificar pela análise do Quadro 14, apenas os estudantes 02, 32, 39, 41, 44 e 49 alcançaram todos os fatores previstos da textualidade. Trazemos, abaixo, a reprodução de três dessas respostas:

O símbolo do átomo, que representa a química como uma espécie de “poder” que o homem retratado tem em suas mãos, que foi provavelmente utilizado na destruição da cidade, pelo pano na cabeça vemos que ele possui uma religião oriental (Aluna 02).

Na imagem mostra um terrorismo famoso a fumaça e os átomo eu acho que representa guerra e bomba e o chão vermelho eu acho que representa sangue e morte de alguma forma (Aluno 39).

Em minha opinião a imagem mostra que os israelenses ou os mussumanos estão “dominando” os átomos transformando eles em uma espécie de arma nuclear ou algo do tipo podendo se tornar um tipo de ameaça para outras pessoas (por conta de fumaça atrás do homem) (Aluno 44).

Quanto aos estudantes 03, 24 e 36, estes não alcançaram, por meio de suas respostas, nenhum dos fatores pragmáticos analisados por nós.

Não sei (Aluna 03).

Essa imagem significa que ele está conduzindo os átomos com delicadeza para eles formarem um ciclo infinito (Aluno 24).

Eu não sei a ideia (Aluno 36).

Dois estudantes (Aluna 03 e Aluno 36) afirmaram não saber a resposta da questão, enquanto um deles (Aluno 24), mesmo sendo-lhe questionado pessoalmente o que quis dizer com sua resposta, afirmou que, na sua leitura, tal “ciclo infinito” seria semelhante ao “ciclo da vida”.

Pelo que pudemos constatar do conjunto das respostas obtidas nas questões 1 e 2 desta atividade, somente 24 estudantes (aproximadamente 49%) demonstraram entender, de fato, a diferença entre descrever e interpretar uma charge. Desses, cinco estudantes (Alunas 05, 17, 49 e Alunos 41 e 48) relacionaram o personagem a um grupo terrorista (não especificado), quatro estudantes efetivamente o associaram a Osama Bin Laden (Alunos 15, 28 e 29 e 47) ou a um muçulmano (Aluna 23 e Alunos 10, 34 e 44). Trazemos, abaixo, um exemplo de cada um desses casos (respectivamente, muçulmano, grupo terrorista e Bin Laden):

Ela mostra a evolução dos muçulmanos na ciência para uso bélico, e do jeito que os átomos estão representados mostra que eles (muçulmanos) estão provavelmente dominando a ciência dos átomos (Aluno 10).

Ao meu ver a imagem pode significar um grupo terrorista árabe que tem o controle de bombas atômicas (Aluna 05).

Consigo interpretar que ele o Osama Bin Laden esteja manipulando os átomos ou seja as armas nucleares (Aluno 29).

Dois estudantes (Aluna 32 e Aluno 39) fizeram interpretações acerca das cores do fundo da imagem, associando-as a fumaça e sangue, como podemos observar abaixo:

É como se quisesse dizer que os átomos são bombas atômicas e ele as controlasse e atrás fosse a fumaça e o chão vermelho sangue (Aluna 32).

O Aluno 20, ainda que atribua à disciplina de História sua importância para o entendimento de alguns acontecimentos ocorridos no mundo, não conseguiu completar a sua ideia de interpretação da imagem:

No meu ponto de vista e pelos meus conhecimentos em história, esse cara me lembra o Osama-bin Laden um terrorista que foi o verdadeiro culpado do ataque as torres gêmeas, mas não sei o que ele está fazendo nessa imagem (Aluno 20).

#### 4.4.3 Questão 3 (*"Em sua opinião, a imagem acima se relaciona com qual(is) do(s) seguinte(s) tema(s)?"*)

Nesta questão, nosso propósito era que os estudantes, ao olharem para a charge, associassem-na aos temas com os quais ela se relacionava. Os únicos temas associados eram: terrorismo internacional, armas nucleares, estrutura atômica e crise econômica mundial.

Verificamos, nesta questão, que o total de marcações de respostas que os estudantes julgaram corretas foi de 178 e o total de marcações nessas alternativas que julgamos adequadas foi de 104, ou seja, 58,4% de acertos. Quanto aos erros, encontramos 74 erros (41,6%).

Realizamos uma pesquisa de quantos estudantes obtiveram três ou mais acertos, e constatamos que 40,8% dos alunos obtiveram tal êxito. Entendemos que, sem ler a notícia na qual a charge foi inserida, para nossos estudantes, a competência leitora não pôde ser explorada, havendo confusões nas respostas que eles marcaram, não sendo possível uma contextualização dos fatos. Todavia, os alunos que possivelmente tinham conhecimento sobre o fato ou que o relacionaram com a charge, tentaram fazer a associação de seu conhecimento prévio com o material chárstico.

Terrorismo internacional foi o item com mais marcações (77,6%), enquanto que buraco na camada de ozônio, foi o menor, com 8,2% das marcações. Três estudantes acrescentaram no item "outros" as seguintes respostas:

Armamento atômico; Evolução da ciência; Dominação dos átomos (Aluno 10).

Grupo israelita (Aluna 37).

Prótons, nêutrons e elétrons (Aluno 52).

Como podemos observar, os três estudantes fizeram associações entre a charge e seus conhecimentos prévios de Geografia e Ciências.

Na questão 1 da Atividade 2B (Apêndice 8), após a leitura da matéria jornalística na qual a charge estava inserida, verificamos que o número total de marcações nas alternativas da questão diminuiu nesta atividade, de 178 para 169 marcações. Enquanto isso, o número de

marcações corretas aumentou de 104 para 114. Esta correlação sugere que o acesso à notícia do jornal contribuiu para que nossos estudantes se apropriassem do tema e do contexto no qual a charge estava inserida. Conseqüentemente, a leitura permitiu que os alunos aumentassem seu repertório acerca da problemática colocada e desenvolvessem melhor sua competência leitora.

Ao não isolar um texto do outro, mas compreendendo que ambos comungam (MARSCUCHI, 2008), os estudantes podem estabelecer a intertextualidade da charge com diferentes textos sobre um mesmo tema, permitindo-lhes uma visão mais esclarecida sobre os fatos.

Os dados acima se confirmam com o aumento observado das alternativas corretas para esta questão (*terrorismo internacional, armas nucleares, estrutura atômica e crise econômica mundial*). Verificamos que esse número aumentou de 58,4%, na atividade 2A, para 67,5% na atividade 2B.

Em relação às alternativas marcadas na atividade 2B, constatamos que os itens *terrorismo internacional* e *armas nucleares* apareceram empatados com 89,1%, enquanto, novamente, o item *buraco na camada de ozônio*, que não era esperado como resposta correta, foi o com menor incidência, aparecendo em apenas uma resposta. Tal correlação indica, mais uma vez, que a notícia fomentou que os estudantes compreendessem que o motivo da charge era relacionar a atividade de grupos terroristas com o risco de ameaças com armas nucleares.

Citamos o exemplo dos Alunos 06, 20, 22 e da Aluna 27, que corrigiram duas das suas respostas iniciais (*armas nucleares* e *estrutura atômica*), ao lerem e refazerem a questão.

Sete dos alunos marcaram as quatro alternativas corretas sem assinalar nenhuma outra, sendo 4 deles na atividade 2A e outros 3 na 2B. Aumentou de 20 para 24 o número de estudantes que marcaram três das quatro alternativas consideradas corretas, um aumento de 40,8% para 52,2%.

Também nos parece digno de nota que 19 estudantes aumentaram o número de marcações corretas depois que tiveram a oportunidade de associar a charge ao texto da notícia. No mesmo sentido, observamos que mais da metade dos estudantes (53,0%) haviam marcado erroneamente alguma alternativa na parte A e se corrigiram, desmarcando essa alternativa na parte B. Todos esses resultados fomentam a importância da intertextualidade para o melhor entendimento dos alunos sobre um tema.

4.4.4 *Questão 4 (“Para você, a pessoa retratada na imagem representa um homem em particular (com nome e sobrenome definidos) ou ela representa um grupo de forma genérica (de idosos, artistas de circo, políticos, franceses, religiosos, operários etc.)?”*

Procuramos criar para esta questão, algumas categorias em decorrência das ocorrências encontradas nas respostas dos estudantes. Obtivemos, assim, os seguintes resultados:

**Quadro 16** - Categorias de descrição para a questão 4 (Atividade 2A)

CATEGORIA	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	EXEMPLO DE RESPOSTA
Cat. 1 – Grupos	a) Religioso: 10	“Religioso, não lembro o nome.” (Aluna 07)
	b) Árabes: 05	“Representa os arabes e seu forte poder nuclear.” (Aluno 12)
	c) Artistas (em geral, de circo): 02	“Na minha opinião é um artista, por conta de ter atomos em sua mão rodando em volta de si mesmo.” (Aluno 45)
		“Ele representa um artista de circo, que fala sobre tal acontecimentos, sobre o mundo ou historicos.” (Aluno 06)
	d) Terroristas: 08	“A pessoa representa algum tipo de grupo terrorista.” (Aluno 48)
		“Para mim a imagem representa um grupo de terroristas arabes, que foi representado por um homem que tem o perfil desse grupo terrorista.” (Aluna 05)
	e) Pessoas que gostam de física: 01	“Forma generica eu acho que ele representa as pessoas que gosta de fisica ou não sei alguem que quer mais evoluções no mundo.” (Aluna 13)
	f) Com controle sobre algo: 01	“Para mim representa um grupo, um no qual eles tem um certo controle sobre algo.” (Aluna 17)
g) Diversos: 12	“Um grupo de forma genética, como de estudantes e alguns profissionais.” (Aluna 30)	
	“Pra mim, ela representa alguém de forma genérica.” (Aluna 04)	
Cat. 2 – Pessoa com nome e sobrenome definidos	09	“Representa Osama Bin Laden.” (Aluno 47)
Cat. 3 – Pessoa específica (sem identificação de nome)	04	“Acho que representa uma pessoa específica, talvez um lider árabe.” (Aluno 08)
Cat. 4 – Não entendeu / Não fez	02	“Não entendi a ideia da questao 4.” (Aluno 21)
<b>TOTAL: 54 respostas</b>		

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como podemos verificar pela análise do quadro acima, quase 27% dos estudantes associou o personagem da charge a algum grupo genérico, enquanto apenas nove estudantes (18,4%) associaram a imagem à figura de Osama Bin Laden. Por outro lado, percebemos que,

dentre as duas respostas na categoria 1d (grupo terrorista), os alunos não se recordam da denominação do grupo ao qual o personagem pertencia (Al Qaeda). Todavia, nos chamou a atenção a autonomia dos cinco estudantes que reconheceram as duas possibilidades – pessoa com nome e sobrenome definidos (categoria 2) e pertencimento a algum grupo específico (categoria 1d) –, quando analisaram a charge, revelando possibilidades de intertextualidade e situacionalidade. As respostas desses oito alunos foram registradas, portanto, em duas categorias do Quadro 16, justificando o somatório maior do que o número de participantes da pesquisa.

O nome dele é Osama Bin Laden e ele representa um grupo terrorista. (Aluna 49)

Tudo o que indica é o “famoso” Osama Bin Laden, mas eu acho que na imagem ele representa o grupo terrorista que ocasionou no atentado do “11 de setembro”. (Aluno 27)

Vale ressaltar que as categorias 1 e 2, em conjunto, agrupam estudantes que revelam boa capacidade intertextual, por meio de outras leituras ou conhecimentos prévios. Além de identificar o personagem retratado na charge, esses alunos também conseguem associá-lo a algum tipo de evento ou grupo específicos. Essa ideia, resgatada por Matias, Moura e Maia (2017, p. 242) é essencial, visto que, na charge, quando se apresenta a realidade de forma crítica, “[...] os traços ideológicos que permitem ao leitor fazer uma leitura reflexiva sobre fatos da realidade nele retratados” são melhor trabalhados e compreendidos, seja dentro ou fora da escola.

#### **4.5 Atividade 2B**

A Atividade 2B (Apêndice 8), assim como a Atividade 1B, foi sugerida como tarefa para casa e deveria ser entregue na semana posterior à realização da Atividade 2A. Por evocar diferentes conceitos científicos como modelos nucleares, radioatividade, enriquecimento de urânio, produção de energia nuclear e simbologia química, esperávamos que os estudantes pesquisassem sobre esses temas, a fim de expandirem seus níveis de conhecimento e informação. Para realizar essa segunda parte da Atividade 2, os estudantes também precisariam ler a matéria jornalística que acompanhava a charge de Bin Laden no jornal do qual foi extraída. Ao terminarem a Atividade 2A, em sala, os alunos receberam a matéria impressa em papel formato A3, colorida, juntamente com a Atividade 2B. Dos 49 estudantes,

apenas quatro não entregaram esta segunda parte da atividade, portanto, a partir de agora nossa amostra será de 45 estudantes.

Na Parte B da Atividade 2, nossos principais objetivos eram: ao ler a notícia, que os estudantes aumentassem sua capacidade de análise e interpretação das informações trazidas pelo material jornalístico, situando-os melhor no cenário no qual a charge estava inserida. Para isso, selecionamos, para nossa análise, as questões 2, 3, 4, 6, 9 e 10.

#### 4.5.1 Questão 2 (“O que essa charge quer dizer? Escreva tudo o que você é capaz de interpretar sobre essa imagem.”)

Na questão 2, tentávamos verificar o que os estudantes interpretavam acerca da charge neste segundo momento, após terem contato também com a notícia do jornal que a acompanhava. Analisamos todos os fatores pragmáticos da textualidade, reunindo os resultados apresentados no Quadro 17.

**Quadro 17** - Resultados obtidos na Atividade 2B (Questão 2)

	Estudantes																	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Intencionalidade																		
Informatividade																		
Situacionalidade														N	N			
Aceitabilidade														F	F			
Intertextualidade																		

	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Intencionalidade																	
Informatividade																	
Situacionalidade					N												
Aceitabilidade					F												
Intertextualidade																	

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	52	Total
Intencionalidade																<b>28</b>
Informatividade																<b>19</b>
Situacionalidade												N				<b>20</b>
Aceitabilidade												F				<b>23</b>
Intertextualidade																<b>29</b>

Em comparação ao Quadro 15 (p. 139), percebemos que dentre os fatores pragmáticos da textualidade, apenas a informatividade e a intertextualidade não aumentaram em relação aos demais, demonstrando que alguns estudantes, ao não associarem a notícia do jornal à charge, não perceberam que grupos terroristas poderiam estar se aproximando da posse de armas nucleares.

De acordo com a relação entre a charge e a leitura da notícia, tentamos verificar pelas respostas dos estudantes, em cada fator pragmático, as seguintes habilidades:

- Intencionalidade: refere-se à crítica/denúncia proposta pelo autor da charge, ou seja, a compreensão de que o possível vínculo de grupos terroristas com armas nucleares é um risco real;
- Informatividade: explicita à noção de que terroristas podem estar se aproximando da posse de armas nucleares;
- Situacionalidade: associação da imagem com o contexto específico do século XXI, como uma notícia recente, que afeta a situação atual do mundo político;
- Aceitabilidade: quando o aluno demonstra entender que essa aproximação com armas nucleares representa um aumento de poder ou da ameaça desses grupos terroristas;
- Intertextualidade: expressar o vínculo da charge com outros textos (no caso, a notícia), citando dados ou interpretações que não foram retiradas exclusivamente da charge.

Pela análise do Quadro 17, os estudantes 02, 05, 08, 17, 28, 29, 30, 38, 40, 41, 44 e 45 alcançaram todos os fatores previstos da textualidade. Esta frequência (12 estudantes) é o dobro da alcançada pela questão 2 da Atividade 2A (Apêndice 7). Mais uma vez, percebemos que a intertextualidade fomentada pela leitura da notícia e pela contextualização dos fatos envolvidos contribui fortemente para que os alunos compreendam os sentidos veiculados pela charge.

Trazemos, abaixo, duas respostas que nos parecem satisfatórias, por alcançarem todos os fatores pragmáticos analisados:

Depois de ler a notícia, notei que na charge tem um homem mais conhecido como bin Laden está com átomos sobre sua mão que vai utilizar para fazer algum tipo de bomba. (Aluna 17).

Um homem com o controle de átomos, fazendo uma indicação as bombas nucleares que o grupo já tem em mãos, esse homem está usando uma túnica, possivelmente é um árabe, tanto que se chama Al-Qaeda (Aluna 40).

Essas duas respostas demonstram que as alunas perceberam a relação da charge com a notícia (principalmente no caso da Aluna 17, que faz destaque à leitura da notícia em sua resposta), interpretando o cenário e a situação envolvidos.

Por outro lado, os estudantes 25 e 49 não alcançaram nenhum dos fatores pragmáticos da textualidade, pois, ao invés de interpretarem a imagem, apenas a descreveram.

Na imagem tem um homem com uma idade avançada, vestindo uma jaqueta militar por cima da túnica, com a barba grande preta e branca e jogando átomos para cima (Aluna 49).

Já o estudante abaixo, além de não alcançar nenhum fator da textualidade, formulou sua resposta da seguinte forma:

Os lixos nucleares estão fazendo um buraco na camada de ozônio (Aluno 36).

Aparentemente, este estudante não leu a notícia e utilizou itens existentes na questão 1 desta atividade para formular a sua resposta. No entanto, “lixo nuclear” e “buraco na camada de ozônio” não tinham qualquer relação com a notícia ou com a charge.

Quanto aos fatores intertextualidade e intencionalidade, verificamos, pela análise do quadro 16, que eles foram os principais evocados, aparecendo em mais da metade das respostas dos estudantes. Tais achados demonstram que a leitura da notícia contribuiu para a correta interpretação da intenção do autor ao desenhar a charge e a do jornalista, ao escrever a matéria no jornal, procurando relacionar a possibilidade da criação de uma bomba atômica pelo grupo terrorista.

Afinal, a intencionalidade, associada basicamente ao produtor do texto, considera as intenções desse autor (MARCUSCHI, 2008) e, juntamente com a intertextualidade, liga-se ao conhecimento de mundo do leitor, que, para captar e entender a totalidade do sentido pretendido, deve contrapô-lo com outros textos (SILVA, 2012). Acreditamos que somente com o emprego e o domínio de diferentes gêneros, estabelece-se a ampla comunicação (BAKHTIN, 2015) e os diversos discursos podem ser evocados.

Por fim, percebemos que alguns alunos não interpretaram a charge e fizeram apenas uma descrição da imagem, como podemos observar nas duas respostas a seguir:

A charge mostra um homem, que aparenta ter idade mais avançada, com vestes religiosas, aparentemente árabe, com uma jaqueta militar, em posição de meditação, jogando átomos "brilhosos" ao seu redor (Aluna 25).

Na imagem tem um homem com uma idade avançada, vestindo uma jaqueta militar por cima da túnica, com a barba grande preta e branca e jogando átomos para cima (Aluna 49).

As respostas acima sugerem que ambas as alunas não leram a notícia ou não compreenderam a proposta da questão, que era interpretar, após a leitura da matéria jornalística, o que a charge queria dizer.

#### 4.5.2 Questão 3 (“O homem na imagem está sentado jogando coisas. O que essas coisas representam? Qual o papel delas na imagem?”)

Com esta questão, pretendíamos fazer um paralelo do Quadro 6 (p. 103), que trata dos níveis de proficiência em leitura, segundo o IDEB. A partir do nível 2, uma das habilidades esperadas pelos estudantes é que eles identifiquem o tema e o assunto em charges, relacionando elementos verbais e não verbais, a fim de reconhecer o sentido estabelecido nesses materiais.

Inicialmente, verificamos que cerca de 78% dos estudantes se mostraram capazes de perceber qual é o papel dos átomos na charge, enquanto outros 22% demonstraram não alcançar essa sofisticação leitora, mesmo após a leitura da matéria jornalística.

Essas coisas representam átomos, e possivelmente fazem uma reflexão de que o líder da Al-Qaeda tem o controle às bombas nucleares (Aluno 08).

Como podemos observar, o estudante demonstra saber que se tratam de átomos na imagem, bem como associa informações da notícia (“o líder da Al-Qaeda”) com o seu objetivo principal (“tem o controle às bombas atômicas”).

São os problemas do mundo, a manipulação (Aluno 21).

Já o Aluno 21, aparentemente, não compreendeu o sentido da pergunta, pois a interpreta de maneira genérica (“problemas do mundo”), ainda que perceba a intenção da charge (algum tipo de “manipulação”). Sua resposta não demonstra o reconhecimento, na imagem, que se trata de átomos ou de uma estrutura atômica.

Por outro lado, a estudante abaixo, provavelmente associou a imagem dos átomos ao elemento urânio e sua relação com a questão 8 da Atividade 2B, ou a este excerto da notícia: “como e onde conseguir urânio altamente enriquecido”.

O homem joga coisas, essas coisas representam átomos e elas na imagem representam o que acontece com o átomo no processo de enriquecer o urânio (Aluna 14)

Observa-se que, ainda que a estudante exemplifique indícios de intertextualidade, ela descreve o que são as “coisas” que o personagem está “jogando”, mas não explica o papel delas na imagem.

Nesta questão, os estudantes destacaram que haveria alguma relação entre o personagem da charge e o envolvimento de formas de poder ou dominação. Os principais aspectos levantados foram: átomos e estruturas atômicas (35,6%); bombas atômicas (35,6%); armas nucleares (20%); Osama Bin Laden (2,2%); ciência Química (2,2%) e algum tipo de manipulação inespecífica (2,2%). Dois estudantes (Aluno 27 e Aluna 32) não responderam à questão.

Alguns estudantes apresentaram equívocos conceituais em suas respostas:

“Essas coisas representam o modelo atômico de Dalton, na imagem ele representa o poder suas mãos, pós Dalton” (Aluno 06).

“Elas representam o lixo nuclear e o papel é o lixo que está sendo jogado na camada de ozônio” (Aluno36).

Conforme podemos verificar acima, o primeiro estudante associou a imagem da estrutura atômica presente na charge ao modelo atômico de Dalton, o que não procede, já que neste o átomo era representado por uma esfera maciça, indivisível, indestrutível e sem carga. Entretanto, esta resposta, a nosso ver, sugere duas coisas: a) que para alguns estudantes o modelo de Dalton, por ser mais simples, seja de fácil assimilação; ou b) que o ensino de modelos atômicos nas aulas de Ciências talvez dê mais ênfase ao modelo de Dalton em detrimento das representações mais modernas do átomo. Caso seja a segunda opção – o que a nosso ver seria mais preocupante, pois pode refletir que nossa prática sobrevaloriza tal modelo –, entendemos que a escola não deve enfatizar mais um ou outro modelo. Talvez pelo fato de o material didático ofertado para os estudantes enfatize principalmente as teorias de Dalton e Rutherford, percebemos que deve haver uma maior aproximação entre elas e as outras existentes (de Thomson ou Böhr, por exemplo).

O Aluno 36, provavelmente observou os itens da primeira questão da atividade e os associou equivocadamente à sua resposta.

#### 4.5.3 Questão 4 (“Considerando o que você já aprendeu sobre Ciências, escreva tudo o que você sabe sobre essas coisas que o personagem está jogando.”)

De acordo com esta questão, esperávamos que os estudantes, ao reconhecerem a estrutura atômica na charge, levantassem, também, o que sabiam sobre os átomos ou o que poderiam ir mais além, realizando pesquisas, por exemplo.

Nesta questão, mais de 95% dos estudantes fizeram a associação dos objetos manipulados na charge com o átomo. Na maior parte das respostas pode-se notar que os alunos percebem os átomos como esferas carregadas positiva e negativamente, como a menor parte da matéria ou com prótons, nêutrons e elétrons. Vale ressaltar que, pela charge, não é possível visualizar tais partículas, apenas um núcleo e a eletrosfera.

Alguns alunos (quatro estudantes) associaram o desenho ao modelo de Rutherford, e um estudante, ao modelo de Dalton, como vimos na questão anterior.

Exemplificamos, abaixo, duas respostas que nos parecem ir além dos resultados encontrados:

Átomo é uma unidade básica de matéria que consiste num núcleo central de carga elétrica positiva envolta por uma nuvem de elétrons de carga negativa. O núcleo atômico é composto por prótons e nêutrons. Os elétrons de um átomo estão ligados ao núcleo por força eletromagnética (Aluna 17).

Como se pode perceber pela resposta acima, a estudante esclarece a estrutura atômica e utiliza-se de outros conhecimentos (físicos) para tratar de conceitos de força e eletromagnetismo. Esta resposta sugere que a estudante exerce a intertextualidade, ampliando seu repertório de conhecimento.

Já a estudante abaixo, parece não ter compreendido a pergunta, e faz correlações equivocadas para perfazer sua resposta:

Explosivos, armas, células (Aluna 43).

Uma resposta que resgata outros conhecimentos adquiridos nas aulas de Ciências (níveis subatômicos e semelhanças atômicas), além de explicar sobre os átomos, é esta:

Essas coisas que o personagem está jogando são chamadas de átomos, é uma estrutura composta por prótons, elétrons, nêutrons, um núcleo e níveis. É basicamente o que forma a matéria, sendo separados em isótopos, isóbaros, etc, e também são esféricos (Aluno 44).

Vale frisar que, segundo a BNCC (BRASIL, 2017), é importante que os estudantes tenham a compreensão dos conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, aproximando-os gradativamente dos “[...] processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (p. 319). Ou seja, nas aulas de Ciências é fundamental que os alunos compreendam os fatores históricos, teóricos, procedimentais e práticos da ciência, bem como da natureza da ciência (HODSON, 1994).

*4.5.4 Questão 6 (“O sr. João, que é dono de uma banca de jornais do seu bairro, viu a charge e te disse que essa associação de roupas é preconceituosa. Na sua opinião, o que pode ter levado o sr. João a concluir isso? Você concorda com essa leitura? Por quê?”)*

Essa questão fazia referência à questão 5, que perguntava se, na visão dos estudantes, a combinação da vestimenta do personagem (jaqueta com camuflagem militar por cima de uma túnica branca) tinha algum significado. Nossa intenção era verificar se, na visão dos alunos, haveria alguma associação direta entre os povos árabes e grupos terroristas.

Quando perguntamos se os estudantes concordavam ou não com a leitura do “sr. João”, 22 estudantes (48,9%) afirmaram que sim; dez estudantes (22,2%), que não; e sete estudantes (15,6%) não relataram se concordavam ou não. Os outros seis estudantes (13,3%), não responderam à questão.

Os fatores levantados pelas respostas dos estudantes que notaram algum tipo de preconceito, de acordo com a pergunta acima associavam: ao terrorismo (17,8%); à religião (15,6%); à imagem de Osama Bin Laden (13,3%) e a guerras em geral (11,1%). Um estudante (2,2%) relacionou a imagem com o contraste de cores do fundo:

Essa imagem é chamativa, O sr João tem a mesma opinião que eu, veja: o fundo da imagem traz um lugar perigoso, sombrio, lugar do mal e é preto. A roupa que ele usa praticamente pelo corpo todo é branca trazendo um tom bom que não é preto. Então a essas associações essa imagem é preconceituosa (Aluno 18).

Por meio dessa resposta, observamos que o estudante se envolve com a questão. Ao criarmos um personagem fictício, o sr. João, este pode ser realista, entrando em diálogo com o

aluno. Notamos que o aluno vê uma possibilidade concreta de conversar com o personagem. Lembramos que, na abordagem científica, isso é um benefício no ensino de Ciências, à medida que contextualiza a questão, pois é importante motivar nossos alunos “[...] com desafios cada vez mais abrangentes, o que permite que os questionamentos apresentados a eles, assim como os que eles próprios formulam, sejam mais complexos e contextualizados (BRASIL, 2017, p. 341).

Além disso, a situacionalidade, ou seja, o “[...] fato de relacionarmos o evento textual à situação (social, cultural, ambiental etc.) em que ele ocorre” (MARCUSCHI, 2008, p. 128), faz deste fator da textualidade “[...] uma forma particular de o texto se adequar tanto a seus contextos como a seus usuários” (Ibid., p. 129).

Ao fazê-lo, o apelo a situações concretas no ensino e que insiram o estudante na condição de quem deve opinar ou se posicionar sobre um assunto sociocientífico, é essencial no ensino de Ciências pautado pelas noções contextualização e à interdisciplinaridade.

Ainda que o Aluno 18 tenha se envolvido com a questão, conforme vimos acima, por outro lado, tanto ele quanto outro estudante ressaltaram manifestações de um tipo de preconceito diferente do que interpretamos na imagem e que tentamos ressaltar nesta questão, como pode-se ler abaixo:

Sim, por quê todo mês tem militares que denunciam abusos homofobicos, por que nas forças armadas, a homofobia tem que ser combatida (Aluno 06).

Tanto o estudante 06 quanto o estudante 18 fizeram associações de preconceito, mas relativas a contextos diferentes do esperado. O Aluno 6 falou em homofobia entre militares, o que não é o caso da charge, enquanto o Aluno 18 expressou o preconceito entre brancos e negros (branco como bom, e negro como sombrio, perigoso).

O enunciado desta questão tentava ressaltar o preconceito expresso pela associação da túnica branca com a jaqueta militar de que todo árabe (ou muçulmano) é terrorista, o que não é verdade. No entanto, como pudemos notar, os alunos não foram nessa direção.

Outros três estudantes (6,7%) deram respostas inespecíficas, sem fazer relação com nenhum dos fatores citados acima.

Porque se ela não fosse preconceituosa, ele não usaria uma jaqueta camuflada (Aluna 07).

Lembramos que esta questão foi a que menos obteve respostas por parte dos estudantes, sendo que seis estudantes (13,3%) não a responderam. Tais achados nos levam,

novamente, à tabela dos níveis de proficiência de leitura do IDEB. Conforme se pode ver na página 104, no nível 7, espera-se que os estudantes sejam capazes de localizar informações implícitas e não explícitas no texto. Ao menos no contexto desta questão, nossos estudantes não demonstraram alcançar esse nível avançado de leitura. Essas dificuldades têm relevância no contexto escolar, pois formar bons leitores deve ser uma meta educacional em prol da cidadania (SANTOS; MORAES; MAGALHÃES, 2017).

*4.5.5 Questão 9 (“Pela análise do gráfico, entre os anos de 1995 e 2010, nota-se que o número de mortes por armas de fogo nos Estados Unidos é sempre muitas vezes maior que o de mortes envolvendo ataques terroristas. Essa relação só foi alterada em um ano em particular. Que ano foi este e a qual fato marcante na história americana se deve tal alteração?”)*

Esta questão trazia um gráfico que indicava o número de mortes por armas de fogo e por ataques terroristas nos Estados Unidos, entre os anos de 1995 a 2010.

Pretendíamos verificar, por meio da intertextualidade, se os estudantes percebiam que, devido aos ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, contra as Torres Gêmeas, o número de mortes por ataque terroristas aumentou significativamente quando comparado com o de homicídios com armas de fogo nos Estados Unidos.

Trinta e nove estudantes (86,7%) associaram corretamente a imagem gráfica com os atentados às Torres Gêmeas no ano de 2001.

2001 (Aluno 24).

Esta resposta, ainda que seja curta e direta, não está completa, pois pedia-se, na questão que, além do ano, o estudante respondesse a qual fato marcante da história americana se devia tal alteração. O aspecto informativo do gráfico parece claro para este aluno, mas a sua dimensão intertextual não foi explorada.

De acordo com Smole, Borba e Amaral (2012), “a capacidade de ler gráficos e tabelas é importante na formação do leitor [...] e sua leitura e interpretação [...] desenvolve as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados” (p. 58). Outros autores, Roth, Pozzer-Ardenghi e Han (2005), ao procurarem estabelecer uma compreensão das práticas das representações visuais em aulas de Ciências com a Matemática,

dizem que a comunicação não se limita aos livros escolares. Para os autores, o termo em inglês *graphicacy* remete à capacidade de leitura de gráficos como um objetivo pedagógico, a partir da compreensão da criatividade gráfica. Ao se mostrar como se lê um tipo de imagem (gráfica, por exemplo), é preciso pensar de forma crítica e ampla sobre ela, pois diversas informações podem estar relacionadas a ela. Temos aí uma janela de oportunidade para que disciplinas como ciências, geografia e matemática, por exemplo, partilhem, portanto, da responsabilidade pelo desenvolvimento da competência leitora dos estudantes.

Vejam os outros exemplos de resposta:

Entre 2000 e 2002, que foi o atentado às torres gêmeas (Aluno 34).

De acordo com a resposta fornecida por este estudante, entendemos que ele conhece ou pesquisou sobre o evento, mas possui dúvidas quanto à imagem do gráfico, pois não apresenta um ano específico, e sim um intervalo.

Com o atentado das torres gêmeas afetou muitas mortes (Aluno 52).

Semelhantemente ao Aluno 34, este estudante conhece o evento, mas não informa em qual ano ele ocorreu, ainda que demonstre os danos (muitas mortes) causados com o atentado.

Dentre os estudantes que acertaram a questão, destacamos a resposta abaixo:

Foi no ano de 2001 quando ocorreu o atentado das torres gêmeas no dia 11 de setembro, AL-QAEDA. Dez desse dia cerca de 4 atentados ocorreram em diferentes pontos dos EUA (Aluno 19).

Para nós, uma boa resposta seria aquela que conseguisse interpretar uma informação numérica retirada de um gráfico, associando-a a um evento de caráter geopolítico. A nosso ver, a interdisciplinaridade foi explícita e facilitada pela charge, que favorece bons debates nas aulas de Ciências.

Por fim, destacamos que três estudantes (6,7%) não responderam a esta questão.

*4.5.6 Questão 10 (“A Química está repleta de símbolos representativos - letras e imagens que ajudam na comunicação rápida e expressam alguma ideia -. Circule qual desses símbolos deve ser associado à operação de usinas nucleares.”)*

O propósito desta questão era que os estudantes associassem os símbolos representativos utilizados principalmente na Química com as imagens e ainda circulassem qual deles (no caso, a primeira imagem) estaria relacionado com a operação das usinas nucleares, quantificando os resultados encontrados.

O que podemos observar é que 22 estudantes (48,9%) acertaram a questão, assinalando o item correto e fizeram a correspondência correta entre as imagens (que, na ordem, seria B, D, E, A e C). Dezoito estudantes (40%) fizeram a correspondência correta entre as imagens, mas não assinalaram nenhum item. Enquanto outros cinco estudantes (11,1%) cometeram equívocos como: fez a correspondência correta entre as imagens, mas assinalou todos os itens (Aluna 02); não assinalou nenhum item e associou corretamente apenas duas das cinco imagens (Aluna 07); não assinalou nenhum item, mas acertou três das cinco imagens (Aluna 11); assinalou o item correto, mas acertou somente duas das cinco imagens (Aluno 34); fez a associação correta das imagens, mas circulou mais de um (opções A, C e E) item (Aluno 42).

Uma resposta chamou nossa atenção:

Mas se for levar em conta que uma usina nuclear pode ser corrosiva, inflamável, nociva à natureza e ter risco biológico, seriam todas (Aluna 33).

Como podemos observar pela resposta desta estudante, em sua concepção, uma usina nuclear poderia oferecer outros riscos além da radiação, talvez por concentrar outros tipos de produtos químicos que possam ser corrosivos, inflamáveis, nocivos ou que tragam riscos à natureza.

Essa questão possui forte vínculo intertextual, pois entendemos que o aluno só pode associar corretamente os símbolos se já os tiver visto ou lido em outros textos. Daí concluirmos que é preciso ampliar a gama de textos acessados pelos estudantes de modo a permitir que aprendam continuamente, fazendo mais e mais associações.

Resultados abaixo do esperado numa questão como essa reforçam o quão importante é redirecionar os esforços dos professores de Ciências, para que deixem de tratar de conceitos estanques e isolados do mundo para, em vez disso, utilizarem suas aulas para formar melhores leitores, sujeitos críticos e pensantes. Dessa forma, o professor que permite um trabalho com gêneros variados em suas aulas não os toma como instrumentos fixos ou pertinentes a uma única área, e sim, como algo maleável, dinâmico (MARCUSCHI, 2008), não os desvinculando da realidade social ou das atividades humanas (ZANCHETTA JUNIOR; FERREIRA, 2017).

## 4.6 Questionário Final

O Questionário Final (Apêndice 9) visava conhecer as impressões dos alunos sobre as atividades que realizaram com charges nas aulas de Ciências. Para tanto, foram analisadas sete questões e contou-se com a participação de 47 estudantes.

Começando pela questão 4, que perguntava se o estudante gostou desse tipo de atividade: 32 estudantes (68,1%) alegaram que gostaram; 14 estudantes (29,8%) alegaram que gostaram pouco; e apenas uma (2,1%) estudante (Aluna 04) não respondeu. Nenhum estudante alegou que não gostou desse tipo de atividade.

### 4.6.1 Questão 5 (“E por que você gostou (ou não gostou)?”)

A fim de investigar os principais motivos que fizeram os estudantes gostarem ou não do formato da atividade, criamos para esta questão algumas categorias em decorrência das justificativas encontradas nas respostas. Obtivemos os seguintes resultados:

**Quadro 18** - Categorias de descrição para a questão 5

CATEGORIA	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	EXEMPLO DE RESPOSTA
Cat. 1 – Aspecto geral (é diferente, dinâmica, interessante, sai do tradicional)	18	“Pois é uma maneira de aprender e se informar, diferente da forma que vemos em nosso cotidiano.” (Aluno 28)
		“Eu gostei porque esse tipo de atividade foge do padrão da escola (que seria apenas textos, etc.), e são divertidas de fazer.” (Aluno 48)
Cat. 2 – Familiaridade com as charges	04	“Gosto de ler charges.” (Aluno 19)
Cat. 3 – Aprendeu coisas novas	04	“Aprender coisas novas é muito bom.” (Aluna 49)
		“Gostei pois ela era muito legal, e tinham perguntas que necessitavam de atenção, e também porque as atividades traziam dados que eu nem sabia.” (Aluno 18)
Cat. 4 – É interdisciplinar	03	“Eu gostei porque é uma atividade diferenciada na maioria mistura todas as matérias. Acho legal fazer uma atividade que tem conteúdos que eu já aprendi e que provavelmente vou aprender.” (Aluna 35)
		“Eu gostei um pouco estudei química como estudo português.” (Aluna 50)
Cat. 5 – Ajuda na argumentação e na interpretação de ironias	03	“Eu gostei, pois ajudou a argumentar melhor, e se desenvolver como leitor.” (Aluno 22)
		“Ajuda a interpretar melhor textos, e perceber ironias e melhorar a interpretação de charges.” (Aluno 29)
Cat. 6 – Desenvolve a pesquisa	02	“Sim, leva os alunos a pesquisarem sobre o tema e a descobrirem coisas novas.” (Aluno 27)
Cat. 7 – Percebe criticidade em charges e notícias	01	“Gostei, porque me ensinou a olhar de forma crítica para as charges e notícias.” (Aluna 38)

Cat. 8 – Traz informações implícitas	01	“Eu gostei porque foi uma atividade diferenciada que trazia muita informação implícita e que temos que estar muito atentos a isso.” (Aluna 31)
Cat. 9 – Indiferente ou negativo	02	“Pra mim foi só mais uma atividade.” (Aluna 11)
		“Por causa da reportagem que era muito grande, e eu não consegui ler tudo.” (Aluno 20)
<b>TOTAL:</b> 45 respostas		

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

De acordo com o quadro acima, 40% dos estudantes reconhecem que o tipo de atividade que realizaram, de maneira geral, é atrativo e diferenciado (categoria 1). Principalmente, na resposta do Aluno 48, pode-se perceber que as atividades, além de divertidas de se fazer, fogem do padrão tradicional existente na escola, que geralmente está focado mais em textos. Como vimos com Romualdo (2000), as charges, ao expressarem uma opinião sobre determinado acontecimento, por meio da notícia por ela vinculada, trazem em si uma função crítica e humorística (POSSENTI, 1998), o que foi percebido pela Aluna 38. Essas observações nos levam a concluir que o modelo de atividade possui diferentes potenciais (lúdico, humorístico e crítico e irônico), ajudando, inclusive, no desenvolvimento da pesquisa (categoria 6). À medida que os estudantes percebem esse diferencial a partir das charges, concluímos que elas podem e devem ser inseridas nas práticas de ensino, em diferentes contextos e áreas do conhecimento. Alguns estudantes (10%) alegaram ter familiaridade com as charges (categoria 2) e que aprenderam conteúdos e conceitos novos a partir delas (categoria 3), o que pode ter contribuído para a boa aceitação por parte dos alunos.

As atividades, ao terem um caráter interdisciplinar, como apontado pela Aluna 35 (categoria 4), também confirmam o que Krasilchik e Marandino (2007) defendem, que, dentro da maioria das escolas, os currículos são organizados de forma a levar subdivisões das áreas do conhecimento, com a criação de disciplinas estanques. Com isso, os estudantes não chegam a compreender as inter-relações e conexões entre o que aprendem e com o mundo à sua volta, como percebido pela Aluna 31, na categoria 8. O modelo de atividade que testamos neste trabalho parece poder contribuir para a superação deste cenário escolar típico.

Principalmente as categorias 5 e 7 sustentam um dos objetivos em nossas questões, ou seja, que as charges, ao trazerem informações implícitas, ajudam na argumentação e interpretação de ironias. A argumentação, como vimos com Passarelli (2012), permite ao leitor que ele forme e defenda sua opinião sobre o assunto com o qual um texto dialoga e, tanto a intertextualidade quanto a ironia no texto chárstico permitem ao leitor que ele se apoie nessas pistas textuais e na imagem para que interprete seu contexto (MATIAS; MOURA; MAIA, 2017).

Uma resposta que nos surpreende é a do Aluno 22, que, além de afirmar ter gostado do formato da atividade, percebeu nele dois aspectos positivos: que ela o ajudou na argumentação e em seu desenvolvimento enquanto leitor. A nosso ver, essa visão do estudante insere-se num contexto social, o que lhe dará suporte para leituras futuras (BATISTA et al., 2006), ampliando sua leitura de mundo (FREIRE, 2000).

Entendemos que esse trabalho pode ser replicado em outras escolas, com outros professores e turmas, com possíveis adaptações e de acordo com cada realidade escolar.

#### *4.6.2 Questão 06 (“Você realiza esse tipo de atividade (com a leitura de charges ou notícias) em outras disciplinas escolares?”)*

Questionados se realizavam atividades com charges em outras disciplinas escolares, 36 estudantes (76,6%) afirmaram que realizavam e 10 estudantes (21,3%) afirmaram que não. Um estudante (Aluno 20) não respondeu esta questão. Aparentemente, os estudantes deste grupo realizam atividades semelhantes em outras disciplinas, o que pode ser um bom indício para o desenvolvimento de sua competência leitora.

#### *4.6.3 Questão 08 (“Quais eram os temas contemplados nessas atividades?”)*

Na questão 8 visávamos identificar se as atividades com charges ajudariam os alunos a se lembrar com maior facilidade dos temas e conteúdos conceituais abordados nas aulas de Ciências de modo objetivo, indo além da memória de como se sentiram ao realizar as atividades.

O primeiro tema levantado pelos estudantes foi o terrorismo internacional (22 ocorrências), seguido pela adulteração do leite (19 ocorrências) e pelas bombas atômicas (15 ocorrências). Temas como corrupção, preconceito, simbologia química, funções químicas e guerras também foram evocados, mas em menor porcentagem (cerca de 5% das respostas). Todavia, pela proximidade entre a realização da segunda atividade e o preenchimento do Questionário Final, fazemos uma autocrítica quanto aos resultados obtidos nesta questão. Estranhamos que dois estudantes (Aluno 28 e Aluna 30) associaram a adulteração do leite ao elemento químico cloro, fato este não contemplado na primeira atividade:

Colocarem *cloro* no leite “vencido” para aumentar o volume do leite e a posse de armas nucleares pela Al-Qaeda (Aluno 28, grifo nosso).

*Cloração* do leite, e do Al-Qaeda (Aluna 30, grifo nosso).

Esclarecemos que ambos os estudantes são da mesma turma e estavam sentados, no dia do preenchimento deste questionário, próximos um ao outro, fato este que pode ter influenciado a semelhança de respostas.

Dois estudantes (Alunas 04 e 13) afirmaram não se lembrar dos temas abordados nas atividades, principalmente na primeira, que ocorreu no segundo bimestre, como podemos observar pela fala da Aluna 13:

A do 2º bimestre eu não me lembro mais dessa foi bombas nucleares, osama Ben laden, torres gemeas (Aluna 13).

Esses dados, em conjunto, podem indicar que ambas as estudantes não se recordam do tema da primeira atividade devido à distância temporal entre esta e a Atividade 2, que as atividades não lhe pareceram interessantes ou que não aprenderam melhor a partir delas.

#### 4.6.4 Questão 10 (“Essas atividades com charges te ajudaram a aprender algum conteúdo de Ciências? Quais?”)

Com a questão 10, pretendíamos verificar se as atividades realizadas com charges ajudaram os estudantes a aprenderem algum conceito científico. De acordo com nossa análise, os conceitos de Ciências mais evocados foram: átomos e modelos atômicos (10 ocorrências); enriquecimento de urânio (06 ocorrências); pasteurização do leite (05 ocorrências); radioatividade (05 ocorrências) e simbologia química (03 ocorrências).

Destacamos as respostas de dois estudantes, quando afirmam que as atividades os ajudaram a aprender e relembrar conceitos:

Me ajudou a relembrar e complementar conteúdos já abordados em ciências, com átomos, elementos químicos, radioatividade (Aluna 38).

Sim, principalmente relacionados à substâncias químicas que eu não sabia o nome, suas fórmulas, etc. (Aluno 48).

Duas estudantes responderam que aprenderam a importância da neutralização química, como podemos observar abaixo:

Sim, aprendemos que no esquema do leite, que *uma base neutraliza um ácido e um ácido neutraliza uma base* (Aluna 25, grifo nosso).

Sim, aprendi sobre o processo de neutralização por exemplo, porque a adulteração do leite é feita dessa forma, onde *uma base neutraliza um ácido* (Aluna 31, grifo nosso).

Lembrando que este conceito – o de neutralização –, foi visto no segundo bimestre do ano letivo, quando falamos acerca das funções químicas inorgânicas, resgatado por essas alunas, indica que nossa atividade ajudou ambas a avançarem além do programa (conteúdo programático), encontrando uma aplicação contextualizada dos conceitos de ácido, base e neutralização. Assim, os conteúdos, ao serem contextualizados puderam ser abordados em sua complexidade (ALMEIDA, 2011) e se tornaram relevantes, aplicáveis e pertinentes (MELLO, 2000), dentro e fora do contexto escolar.

Por fim, três estudantes não responderam esta questão, enquanto para outros dois (Aluna 11 e Aluno 43), as atividades pareceram não ajudar muito em sua aprendizagem científica. Uma estudante respondeu:

Só a memorizar algumas coisas (Aluna 07).

Discordamos da afirmação da estudante, já que o principal propósito dessas atividades com charges era que os alunos aprendessem Ciências a partir de uma abordagem contextualizada e interdisciplinar, e não, pautada pela repetição ou memorização de conceitos.

#### 4.6.5 Questão 12

Esta questão visava perceber o quanto as atividades com charges ajudaram os estudantes a se desenvolverem como leitores; interpretar melhor alguns tipos de textos; argumentar melhor; perceber ironias, sátiras, críticas, etc.; e aprender conceitos científicos de uma forma mais fácil. Associamos as escalas 1 e 2 ao nível baixo, enquanto que 3 e 4, ao nível alto.

**Quadro 19** - Resultados obtidos na questão 12 do Questionário Final

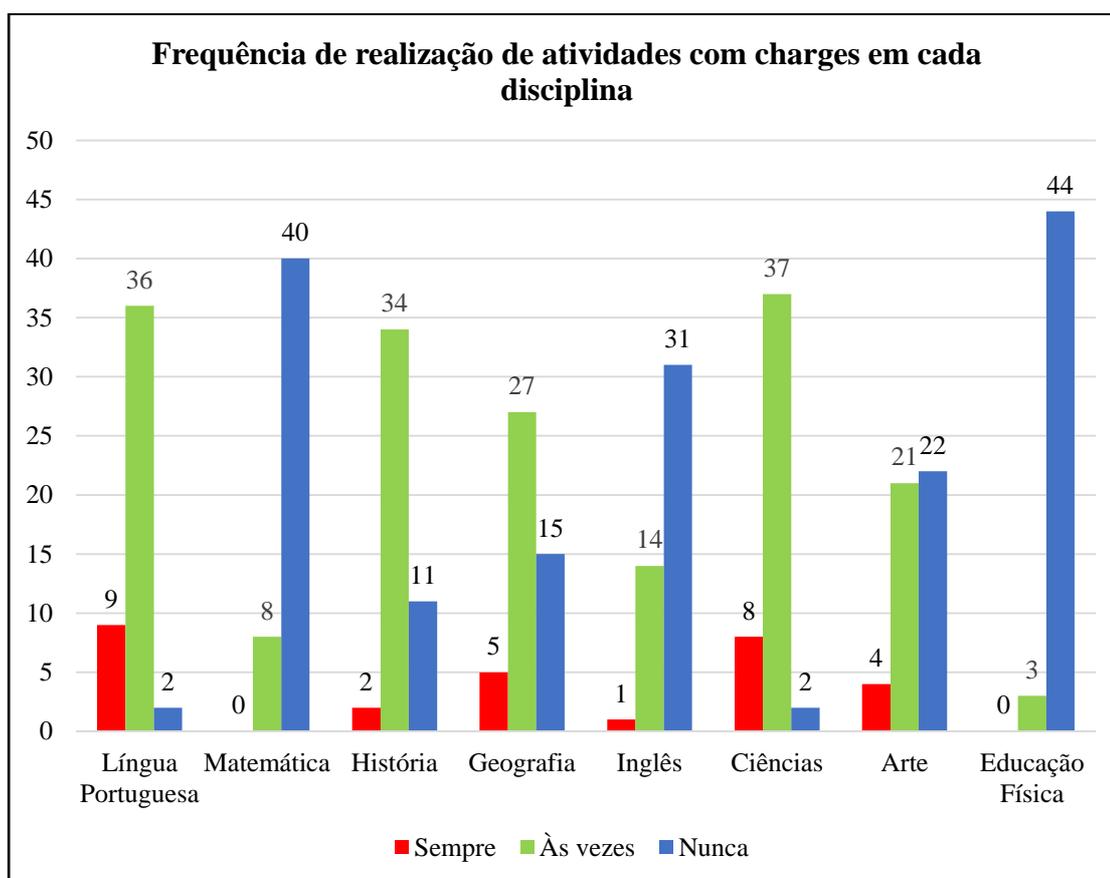
	Nível baixo	Nível alto	Não sabe
Desenvolver-se como leitor	15	32	00
Interpretar melhor alguns tipos de textos	07	40	00
Argumentar melhor	21	24	02
Perceber ironias, sátiras, críticas, etc.	15	31	01
Aprender conceitos científicos de uma forma mais fácil	19	28	00

Como podemos verificar, na opinião dos alunos, as atividades com charges os ajudaram, principalmente, a interpretar melhor alguns tipos de textos (cerca de 85% do total de estudantes). Para aproximadamente 50% dos alunos, elas contribuíram para seu desenvolvimento leitor e para sua percepção quanto a ironias, sátiras e críticas. Quanto à argumentação, podemos dizer que houve certa similaridade (aproximadamente 45% para o nível baixo e 51% para o nível alto). Essa divisão da turma nos parece coerente, pois argumentar é algo sofisticado, que vai se desenvolvendo aos poucos à medida que o leitor amadurece, seja física ou cognitivamente.

Em relação à aprendizagem de conceitos científicos, percebemos que para um pouco mais da metade dos estudantes (cerca de 60% deles), a contribuição das atividades com charges é significativa. Esperávamos que este índice fosse maior, principalmente pelo fato de os alunos perceberem que o trabalho com charges pode fomentar uma melhor aprendizagem de diferentes conceitos, sejam eles científicos ou de diferentes disciplinas, por meio de uma QSC.

#### *4.6.6 Questão 13*

Na questão 13, pretendíamos verificar o grau de contribuição de cada disciplina quanto à realização de atividades com charges. Para tanto, elaboramos um gráfico (Gráfico 16), o qual apresentamos a seguir.

**Gráfico 16** - Contribuição de cada disciplina do currículo quanto à realização de atividades com charges

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Como podemos notar, segundo a percepção dos estudantes, nas disciplinas de Língua Portuguesa, Geografia, História e Ciências a frequência de realização de atividades com charges é maior. Tais índices podem estar relacionados com as disciplinas de ciências humanas que, geralmente, abordam diferentes textos e requerem um nível maior de leitura e interpretação. Por outro lado, as disciplinas de Matemática e Educação Física foram apontadas como as que os estudantes têm menor contato com esse tipo de atividade. Um indicativo desse achado é que formar leitores com acesso a múltiplos gêneros é um objetivo pedagógico que não vem sendo bem distribuído entre os professores das diferentes áreas, sendo possíveis outros arranjos escolares que dividam melhor esse trabalho.

Como proposta para contribuir com este cenário, nosso Produto Final é um Manual do Professor, com uma compilação de charges com potencial para uso em aulas de Ciências, além de uma apostila com mais propostas de atividades envolvendo charges e orientações para auxiliar outros professores no seu uso.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta proposta de pesquisa partiu do entendimento que a cultura quadrinística pode contribuir para melhorar as práticas de ensino e a aprendizagem de Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental. Focamos no estudo das charges que, por sua característica irônica e com forte vínculo contextual, podem fomentar a abordagem de diversos conceitos científicos em sala de aula e, assim, retomar eventos de interesse social ou uma situação específica.

Nosso objetivo maior é contribuir para a melhoria da competência leitora dos nossos estudantes, para que eles aprendam Ciências sob um viés interdisciplinar e contextualizado, desvinculando o ensino livresco, tradicional e engessado por práticas já não mais condizentes à nossa realidade. Desta forma, procuramos verificar em que medida as charges, ao resgatarem eventos sociocientíficos que foram retratados em veículos de mídia, propiciam um ensino contextualizado e de caráter indisciplinar.

Para isso, elaboramos e testamos um conjunto de atividades que, suscitadas por diferentes questões sociocientíficas, tentavam estimular o ensino de ciências dentro do nosso local de trabalho.

Essa proposta foi aplicada a 52 participantes de uma escola pública do município de Poá/SP, entre o segundo e o quarto bimestre de 2018. Partindo de uma pesquisa documental e iconográfica, nosso trabalho procurou alcançar este público, compreendendo que a grande maioria desses estudantes, embora motivados pela forma de apresentação das atividades, não compreende fatores pragmáticos da textualidade que consideramos essenciais para o desenvolvimento de sua competência leitora.

Pelo fato de a charge ser um texto visual e remeter à criticidade, entendemos que ela abre um vasto campo de investigações e utilizações.

Os principais resultados levantados pela pesquisa apontam que alguns fatores da textualidade, como a informatividade e a intencionalidade parecem mais fáceis para os alunos, em comparação com a situacionalidade e a aceitabilidade, os quais os estudantes demonstraram possuir maior dificuldade de compreensão. Recorrendo a Matias, Moura e Maia (2017), constatamos que o leitor se apoia mais nas pistas textuais do que nas imagens das charges para interpretar seu contexto.

Por outro lado, nossas aulas mudaram na direção de que, com as atividades, os alunos puderam perceber, após a correção e discussão das respostas, que este trabalho os ajudou a

enxergar a ciência como algo correlato a outras disciplinas, e não estanque, descontextualizado.

A devolutiva à equipe da escola, em relação a este trabalho, se deu nas reuniões do Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), com o grupo de professores, coordenadores e gestores. O intuito foi discutir os principais dados levantados pela pesquisa junto aos pares e como trabalhar em diferentes disciplinas os mais variados gêneros.

Esperamos, assim, que os estudantes se sintam mais motivados a ler e que a demanda pela leitura não ocorra somente na disciplina de Língua Portuguesa, mas em todas as disciplinas do currículo escolar, inclusive no Ensino Médio, em que iniciarão uma nova etapa de ensino.

Vislumbramos que os efeitos das práticas experimentadas nesta pesquisa também possam influenciar a melhoria do ambiente escolar no qual estamos inseridos, mediante estímulo à cooperação entre professores em busca de novas abordagens para os conteúdos abordados em sala de aula.

Para estimular a propagação desses efeitos, no Apêndice 10, apresentamos uma seleção de charges que podem motivar a abordagem de diversos temas partindo de QSCs. Também elaboramos um documento extra, como Produto Final da pesquisa de mestrado profissional, que traz as duas atividades discutidas neste trabalho e mais duas outras atividades com charges, com orientações e sugestões de como serem utilizadas por outros profissionais. Esse produto foi articulado visando a condução de outras atividades, de modo a contribuir com a frequência de contato dos alunos com as charges ao longo de um curso de Ciências no nono ano.

Salientamos que o trabalho com charges nas aulas de Ciências deve se tornar uma prática constante, seja antes de uma aula expositiva – como forma de problematização – ou após – para discutir temas específicos.

Esperamos, por fim, que o registro dessa experiência e o produto planejado por nós possam, no futuro, servir de apoio e orientação para outros professores de Ciências, uma vez que, como defende Vilela (2015), existem professores no país que elaboram e aplicam bons projetos envolvendo o uso de quadrinhos em sala de aula. Porém, essas práticas precisam ser mais divulgadas e compartilhadas, de forma que haja uma maior aproximação entre a teoria e a prática, fazendo com que a charge ganhe espaço, força comunicativa e valor histórico (Miani, 2018) dentro e fora das escolas e universidades.

## 6 REFERÊNCIAS

- ADAM, J. M. **A linguística textual**: introdução e análise textual dos discursos. São Paulo: Cortez, 2008.
- AGOSTINHO, A. T. **A charge**. São Paulo: ECA/USP, 1993. Tese (Doutorado em Comunicação). ECA-USP: São Paulo, 1993.
- AIKENHEAD, G. S. **Science education for everyday life**: evidence-based practice. New York: Ed. Teachers College Press, 2005.
- ALCÂNTARA, C. S.; BEZERRA, J. A. B. O lúdico, a escola e a saúde: a educação alimentar no gibi. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 889-904, set./dez. 2016.
- ALENCAR, M.; SERPA, D. As boas lições que aparecem nos gibis. **Revista Nova Escola**, v. 13, n. 111, p. 10-19, 1998.
- ALMEIDA, C. B.; MENDONÇA, P. C. C. Natureza da ciência e ensino de ciências: perspectivas e possibilidades. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XVIII ENEQ), 2016, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis, 2016. Disponível em: <[http://dgi.unifesp.br/sites/comunicacao/pdf/entreteses/guia\\_biblio.pdf](http://dgi.unifesp.br/sites/comunicacao/pdf/entreteses/guia_biblio.pdf)>, Acesso em: 21 jul. 2018.
- ALMEIDA, G. P. **Transposição didática**: por onde começar? 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- ALVARENGA, A. T. et al. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade nas tramas da complexidade e desafios aos processos investigativos. In: PHILIPPI JR., A.; FERNANDES, V. (Editores). **Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa**. Barueri, SP: Manole, 2011, p. 37-89.
- ALVES, J. M. Histórias em quadrinhos e educação infantil. **Psicologia**: ciência e profissão, v. 21, n. 3, 2001. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/9zm6s8>>. Acesso em: 21 abr. 2017.
- ALVES FILHO, F. **Gêneros jornalísticos**: notícias e cartas de leitor no ensino fundamental. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção trabalhando com... na escola).
- ANDRAUS, G. O trabalho com histórias em quadrinhos (HQ) no ensino universitário. In: NETO, E. S.; SILVA, M. R. P. **Histórias em quadrinhos e educação**: formação e prática docente. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2011, p. 33-55.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro, 2005.
- AZEVEDO, M. A. R.; ANDRADE, M. F. R. O papel da interdisciplinaridade e a formação do professor: aspectos histórico-filosóficos. **Educação Unisinos**, v. 15, n. 3, p. 206-213, set./dez. 2011.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

BARBOSA, A. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). 4. ed. (Coleção Como usar na sala de aula). São Paulo: Contexto, 2014.

BARBOSA, A. V. A. **Histórias em quadrinhos sobre a história do Brasil na década de 50: a narrativa dos artistas da Ebal e outras editoras**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Editora 70, 2011.

BARETTA, D.; CHAVES, J. L. Intertextualidade e compreensão leitora: ensino da leitura com apoio da tecnologia. **Letrônica**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 310-325, jul.-dez. 2016.

BATISTA, A. A. et al. **Capacidades linguísticas da alfabetização e a avaliação**. Coleção: Pró-Letramento. Brasília: MEC. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação a Distância. Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

BEAUGRANDE, R. A. **New foundations for a Science of text and discourse: cognition, communication, and the freedom of access to knowledge and society**. Norwood: Ablex, 1997.

BEAUGRANDE, R. A.; DRESSLER, W. U. **Introducción a la lingüística del texto**. Barcelona: Editorial Ariel, 1997.

BIDARRA, J.; REIS, L. S. Gênero charge: construção de significados a partir de uma perspectiva interdisciplinar e dinâmica. **Signo**, Santa Cruz do Sul, v. 38, n. 64, p. 150-168, jan./jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. 3. Versão. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pdf/4.3\\_BNCC-Final\\_CN.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pdf/4.3_BNCC-Final_CN.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília: MS, 2013. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)>. Acesso em: 18 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. séries: língua portuguesa**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Parte I, II, III e IV**. Brasília: MEC, 2000.

CALAZANS, F. A. **História em quadrinhos na escola**. 3. ed. São Paulo: Paulus, 2008.

CAPEZ, F. **Entenda o caso do Instituto Royal**. 2014. Disponível em: <<http://www.fernandocapez.com.br/o-parlamentar/defesa-animal/entenda-o-caso-do-instituto-royal/>>. Acesso em: 15 set. 2017.

CAVALCANTE, L. E. Mediação da leitura e formação do leitor. In: **Curso de Formação de Mediadores de Leitura** / vários autores; organizado por Raymundo Netto; Lidia Eugenia Cavalcante Lima; ilustrado por Rafael Limaverde. Fortaleza, CE: Fundação Demócrito Rocha, 2018, cap. 1, p. 1-16.

CAVALCANTI, M. C. C. **Multimodalidade e argumentação na charge**. 2008. 101 p. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

CHARTIER, R. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: Unesp, 1999.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

CORTINA, A.; MARCHEZAN, R. C. Princípios gerais em Linguística. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA [UNESP] (Org.). **Caderno de formação: formação de professores: didática dos conteúdos**. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2011, v. 3, Bloco 2, p. 14-25. 220p. (Curso de Pedagogia). ISBN 978-85-7983-170-6. Disponível em: <<https://goo.gl/h8Q9h8>>. Acesso em: 18 out. 2017.

COSCARELLI, C. V. **Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências**. 1999. Tese. Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.

COSTA VAL, M. G. **Redação e textualidade**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

CURADO, O. H. F. Linguagem e dialogismo. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA [UNESP] (Org.). **Caderno de formação: formação de professores: didática dos conteúdos**. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2011, v. 3, Bloco 2, p. 26-33. 220p. (Curso de Pedagogia). ISBN 978-85-7983-170-6. Disponível em: <<https://goo.gl/h8Q9h8>>. Acesso em: 18 out. 2017.

DELIZOICOV, D.; ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, N.N. **Ousadia no diálogo: interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Loyola, 1993.

DENCKER, A. F. M. **Pesquisa e interdisciplinaridade no ensino superior: uma experiência no curso de turismo**. São Paulo: Aleph, 2002.

DIAS, E. et al. Gêneros textuais e(ou) gêneros discursivos: uma questão de nomenclatura? **Interacções**, v. 7, n. 19, 2011, p. 142-155. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/475>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

DUARTE, I. E.; SARAIVA, R. C. S.; BARROS, M. D. M. A utilização de charges como estratégias para o ensino de ciências. **Ensino & Pesquisa**, v. 15, n. 1, 2017, p. 8-26. Disponível em: <[http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/992/pdf\\_14](http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/992/pdf_14)>. Acesso em: 15 set. 2017.

DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais de pós-modernos da teoria vigotskiana. (Coleção contemporânea). Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

FAILLA, Z. **Retratos da leitura no Brasil 4**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.

FAVARÃO, N. R. L.; ARAÚJO, C. S. A. Importância da interdisciplinaridade no ensino superior. **EDUCERE – Revista da Educação**, Umuarama, v. 4, n. 2, p. 103-115, jul./dez., 2004.

FÁVERO, L. L. Linguística textual: memória e representação. **Filol. Linguíst. Port.**, v. 2, n. 14, p. 225-233, 2012.

\_\_\_\_\_; KOCH, I. G. V. **Linguística textual**: introdução. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade**: qual o sentido? São Paulo: Editora Paulus, 2003.

\_\_\_\_\_. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FERNANDES, P.; FIGUEIREDO, C. Contextualização curricular: subsídios para novas significações. **Interacções**, n. 22, p. 163-177, 2012.

FERRAREZI JR. C.; CARVALHO, R. S. **De alunos a leitores**: o ensino da leitura na educação básica. São Paulo: Parábola Editorial, 2017.

FERREIRO, E. **Alfabetização em processo**. São Paulo: Cortez, 1993.

FIORAVANTI, C. H.; ANDRADE, R. O.; MARQUES, I. C. Os cientistas em quadrinhos: humanizando as ciências. **Histórias, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, out.-dez. 2016, p. 1191-1208.

FIORIN, J. L. **Linguagem e ideologia**. São Paulo: Ática, 1988.

FOLHA DE S. PAULO. **Manual da redação**: as normas de escrita e conduta do principal jornal do país. 21. ed. São Paulo: Publifolha, 2018.

FOUCAMBERT, J. **A criança, o professor e a leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FRANCISCO JÚNIOR, W. E. Produção textual em diferentes gêneros: um caso na formação de professores de Química. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 29, n. 02, p. 201-224, jun. 2013.

FRANCISCO JÚNIOR, W. E.; UCHÔA, A. M. Desenvolvimento e a avaliação de uma história em quadrinhos: uma análise do modo de leitura dos estudantes. **Educación Química**, v. 26, n. 2, p. 87-93, 2015.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2005.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler em três artigos que se complementam**. 39. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente**: buscando uma educação de qualidade. Porto Alegre: Artmed, 2000.

FURLANETTO, E. C. Fronteira. In: FAZENDA, I. (Org.). **Dicionário em construção**: interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2002.

GONÇALVES, T. M. **Vozes sociais em confronto**: sentidos polêmicos construídos discursivamente na produção e recepção de charges. 2015. Dissertação (Mestrado em Letras) - Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

\_\_\_\_\_. Leitura de charges: questões metodológicas. **Letrônica**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 264-281, jul.-dez. 2016.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 5. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2011.

GOUVÊA, L. H.; PAULIUKONIS, A. L.; MONNERAT, R. Texto, contexto e contexto: processos de apreensão da realidade. In: MARQUESI, S. C.; PAULIUKONIS, A. L.; ELIAS, V. M. (Org.). **Linguística textual e ensino**. São Paulo: Contexto, 2017, p. 49-68.

GUENO, I. C. **A leitura de charges**: uma análise interpretativa. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Curitiba: 2008. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2008\\_utfpr\\_port\\_artigo\\_ivete\\_cecere\\_gueno.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2008_utfpr_port_artigo_ivete_cecere_gueno.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2018.

GUIMARÃES, E. (Org.). **Estudos linguísticos e literários aplicados ao ensino**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2013.

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Ensenanza de las ciencias**, v. 12, n. 3, 1994, p. 299-313. Disponível em: <<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21370/93326>>. Acesso em: 20 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Natural of science in the science curriculum origin, development, implications and shifting emphases. In: MATTHEWS, M. R. (Ed.), **International handbook of research in history, philosophy and science teaching**. Dordrecht-Heidelberg, New York, London: Springer, p. 911-970, 2014.

HOUAISS. **Dicionário eletrônico da língua portuguesa**. Disponível em: <<https://houaiss.uol.com.br/pub/apps/www/v3-2/html/index.php#1>>. Acesso em: 01 set. 2017.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JOUBE, V. **A leitura**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

KLEIMAN, A. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 2. ed. Campinas, SP: Pontes, 2002.

\_\_\_\_\_. Os estudos de letramento e a formação do professor de língua materna. **Linguagem em (Dis)curso – LemD**, v. 8, n. 3, p. 487-517, set./dez. 2008.

KOCH, I. G. V. Intertextualidade e polifonia: um só fenômeno? **Revista D.E.L.T.A**, v. 2, n. 72, p. 529-543, 1991.

\_\_\_\_\_. **O texto e a construção dos sentidos**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2016.

\_\_\_\_\_. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_; TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

KRESS, G. R.; VAN LEEWEN, T. **Reading images: the grammar of graphic design**. London: Routledge, 1996.

LAJOLO, M. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2007.

LANDMANN, M. A charge em sala de aula: leitura em novas perspectivas para o ensino. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 3, n. 1, Número Especial, p. 518-527, abr. 2012.

LEITE, C.; FERNANDES, P.; MOURAZ, A. Contextualização curricular: princípios e práticas. **Interacções**, n. 22, p. 1-5, 2012.

LEITE, R. F.; RODRIGUES, M. A. Aspectos sociocientíficos e a questão ambiental: uma dimensão da alfabetização científica na formação de professores de química. **REnCiMa**, v. 9, n. 3, p. 38-53, 2018.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 2011, p. 45-75.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MACHADO, E. M. R. **Lendo e compreendendo**: uma experiência com 5<sup>a</sup> série. 2002. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

MAGALHÃES, H. Fanzines de histórias em quadrinhos: conceito e contribuições a educação. In: NETO, E. S.; SILVA, M. R. P. (Orgs.). **Histórias em quadrinhos e práticas educativas**: o trabalho com universos ficcionais e fanzines. São Paulo: Criativo, 2013, p. 52-67.

MAIA, J. **Literatura na formação de leitores e professores**. São Paulo: Paulinas, 2007.

MAIA, J. V. **A leitura crítica a partir da interpretação de charges jornalísticas**. 2011. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

MAIA, R. M. A. Leitura e conhecimento. **Vértices**, ano 1, n. 2, nov. 1998.

MARCUSCHI, L. A. Oralidade e escrita. **Signótica**, n. 9, p. 119-145, jan./dez. 1997.

\_\_\_\_\_. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

MARINGONI, G. **Humor da charge política no jornal**. Comunicação & Educação. São Paulo: Moderna, 1996.

MARTÍNEZ, L. A. **A abordagem de questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências**: contribuições e dificuldades. Bauru, 2010. Tese (Doutorado) Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

MARTÍNEZ PÉREZ, L. F. M.; CARVALHO, W. L. P. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 03, p. 727-741, jul./set. 2012.

MARTINS, E. K. **Histórias em quadrinhos no ensino de ciências**: uma experiência para o ensino do sistema nervoso. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

MATIAS, A. F.; MOURA, A. C. C.; MAIA, J. V. A intertextualidade e a ironia no gênero charge. **PERcursos Linguísticos**, v. 7, n. 15, p. 241-263, Vitória, ES, 2017.

MEHES, R.; MAISTRO, V. I. A. A aprendizagem de biologia mediada por quadrinhos e/ou charges. **Revista Eletrônica Pró-Docência**, UEL, v. 1, n. 1, jan-jun. 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/prodocenciafope/pages/arquivos/RENATA-VIRGINIA%20MAISTRO%20%20biologia.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

MELO, J. M. **A opinião no jornalismo brasileiro**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9807.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2017.

MENDONÇA, M. Um gênero quadro a quadro: a história em quadrinhos. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002, p. 194-207.

MIANI, R. A. **A utilização da charge na imprensa sindical na década de 80 e sua influência política e ideológica**. São Paulo: ECA/USP, 2000. Dissertação (Mestrado em Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

\_\_\_\_\_. **As transformações no mundo do trabalho na década de 1990: o olhar atento da charge na imprensa do Sindicato dos Metalúrgicos do ABC paulista**. 2005. Tese (Doutorado em História) – Universidade Estadual Paulista, Assis.

\_\_\_\_\_. Iconografia na imprensa alternativa do Brasil no final do século XX: a presença da caricatura no jornal “Brasil Agora”. **Patrimônio e Memória**, v. 6, n. 1, p. 42-67, jun. 2010.

\_\_\_\_\_. Charge: uma prática discursiva e ideológica. **9ª. Arte**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 37-48, 2012.

\_\_\_\_\_. Charge editorial: iconografia e pesquisa em história. **Domínios da Imagem**, Londrina, v. 8, n. 16, p. 133-145, jun./dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Charges e cartuns. In: **Coleção Quadrinhos em Sala de Aula: estratégias, instrumentos e aplicações / coordenação de Raymundo Netto, Waldomiro Vergueiro; ilustrado por Cristiano Lopez**. Fortaleza, CE: Fundação Demócrito Rocha, 2018, cap. 7, p. 97-112.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

\_\_\_\_\_. Cotidiano no ensino de Química: superações necessárias. In: GALIAZZI, M. et al (Orgs.). **Aprender em rede na educação em ciências**. Ijuí: UNIJUÍ, 2008. (Coleção Educação em Ciências).

MOUCO, M. A. T. **Leitura, análise e interpretação de charges com fundamentais na teoria semiótica**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

MOYA, A. **A reinvenção dos quadrinhos: quando o gibi passou de réu a herói**. São Paulo: Criativo, 2012.

NASCIMENTO JÚNIOR, F. A. **Quarteto fantástico: ensino de física, histórias em quadrinhos, ficção científica e satisfação cultural**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

\_\_\_\_\_; PIASSI, L. P. C. A ciência está nos quadrinhos? (Is there a real science in comic books?). In: SEGUNDO CONGRESO INTERNACIONAL VIÑETAS SERIAS: NARRATIVAS GRÁFICAS: LENGUAJES ENTRE EL ARTE Y EL MERCADO. **Anais...** Argentina: Buenos Aires, 26 al 28 de septiembre de 2012. Biblioteca Nacional.

NETO, E. S.; SILVA, M. R. P. (Orgs.). **Histórias em quadrinhos & educação: formação e prática docente.** São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2011.

NOGUEIRA, N. A. S. Gibiteca e o estímulo à leitura. In: ENCONTRO DE LITERATURA INFANTIL E JUVENIL - LEITURA E CRÍTICA, 5., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. p. 2-15.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente.** Lisboa: Educa, 2009.

ORLANDI, E. P. **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos.** Campinas: Pontes, 2008.

PANOFSKY, E. **Significado nas artes visuais.** São Paulo: Perspectiva, 2007.

PASSARELLI, L. M. G. **Ensino e correção na produção de textos escolares.** São Paulo: Telos, 2012.

PAULA, A. B.; SILVA, R. C. P. **Didática e avaliação em língua portuguesa.** Curitiba: Ibpx, 2008.

PAULINO, G. et al. **Tipos de textos, modos de leitura.** Belo Horizonte: Formato Editorial, 2001.

PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções.** 2. ed. rev. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.

PEDRETTI, E. Spetic tank crisis: a case study of Science, technology and society education in an elementary school. **International Journal of Science Education**, v. 19, n. 10, p. 1211-1230, 1997.

\_\_\_\_\_. Teaching science, technology, society and environment (STSE) education: preservice teachers' philosophical and pedagogical landscapes. In: ZEIDLER, D. (Org.). **The role of moral reasoning on socioscientific issues and discourses in science education.** The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, p. 219-239, 2003.

PESSOA, V. I. F. **O cuidado interdisciplinar na construção de um currículo de formação de educadores.** São Paulo: PUCSP, 2011.

PIASSI, L. P. C. **Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural.** Tese (Doutorado). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

PIZARRO, M. V. **História em Quadrinhos: a Turma da Mônica como recurso didático à prática pedagógica do professor da 3ª série do ensino fundamental.** 2005, 92p. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2005.

POSSENTI, S. **Os humores da língua.** Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.

RAMOS, P. Humor nos quadrinhos. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Org.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática.** São Paulo: Contexto, 2015, p. 185-217.

RAMSEY, J. The Science education reform movement: implications for social responsibility. **Science Education**, v. 77, n. 2, p. 235-258, 1993.

ROJO, R. **Letramento e capacidades de leitura para a cidadania**. Texto inédito. LAEL/PUC-SP (SEE-SP, SME-SP/CENPEC), 2002.

\_\_\_\_\_. Gêneros do discurso e gêneros textuais: questões teóricas e aplicadas. In: MEURER, J. L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005, p. 184-207.

ROMUALDO, E. C. **Charge jornalística: intertextualidade e polifonia – um estudo de charges da Folha de S. Paulo**. Maringá: Eduem, 2000.

ROTH, W. M.; POZZER-ARDENGI, L.; HAN, J. Y. **Critical graphicacy: understanding visual representation practices in school science**. Springer, 2005.

ROZENTALSKI, E. F. **Indo além da natureza da ciência: o filosofar sobre a química por meio da ética química**. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SALES, C. HQs: mídia parceira da pedagogia e do currículo. In: **Coleção Quadrinhos em Sala de Aula: estratégias, instrumentos e aplicações / coordenação de Raymundo Netto, Waldomiro Vergueiro; ilustrado por Cristiano Lope**. Fortaleza, CE: Fundação Demócrito Rocha, 2018, cap. 2, p. 17-32.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, C. M.; MORAES, C. S.; MAGALHÃES, C. J. S. Leitura, escola e o compromisso do professor: entre preocupações e provocações. **RPGE – Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 21, n. 1, p. 227-247, 2017.

SANTOS, E. I. **Ciências nos anos finais do ensino fundamental: produção de atividades em uma perspectiva sócio-histórica**. São Paulo: Editora Anzol, 2012.

SANTOS, R. E. Aplicações da história em quadrinhos. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 22, p. 46-51, set./dez. 2001.

\_\_\_\_\_. et al. **Gibi: a revista sinônimo de quadrinhos**. São Paulo: Via Lettera, 2010.

\_\_\_\_\_. A história em quadrinhos na sala de aula. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 26, 2003. Belo Horizonte, MG, **Anais...** São Paulo: Intercom, 2003. NTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2003.

SANTOS, R. P.; MIANI, R. A. Iconografia de uma despedida: o adeus a Nelson Mandela por meio da charge. **Discursos Fotográficos**, v. 11, n. 19, p. 95-117, Londrina, jul./dez. 2015.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência, Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, dez. 2000. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172000000200110&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172000000200110&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 09 jan. 2018.

\_\_\_\_\_; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 3. ed. Ijuí: Editora da Unijuí, 2003.

SASSERON, L.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SAUSSURE, F. **Curso de linguística geral**. São Paulo: Cultrix, 2004.

SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. (Coleção As faces da linguística aplicada). Tradução e organização Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004.

SEVERINO, A. J.; PIMENTA, S. G. P. **Apresentação da coleção**. In: GJEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. Questões de método na construção da pesquisa em educação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).

SILVA, C. C. **O mundo científico ao alcance de todos: a revista Ciência Popular e a divulgação científica no Brasil, 1948-1960**. 2009. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SILVA, M. M. Universos ficcionais infantis nas histórias em quadrinhos: crianças também podem criar. In: NETO, E. S.; SILVA, M. R. P. (Orgs.). **Histórias em quadrinhos e práticas educativas: o trabalho com universos ficcionais e fanzines**. São Paulo: Criativo, 2013, p. 42-51.

SILVA, R. C. P. **A linguística textual e a sala de aula**. Curitiba: InterSaberes, 2012. (Série Língua Portuguesa em Foco).

SMITH, F. **Compreendendo a leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

SMOLE, K. S.; BORBA, M. C.; AMARAL, R. B. Falando sobre ensino e aprendizagem de gráficos e tabelas. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA [UNESP]; UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO [UNIVESP] (Org.). **Caderno de formação: formação de professores: didática dos conteúdos**. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2012. v. 7. Bloco 2. p. 52-61. 264p. (Curso de Pedagogia). ISBN 978-85-7983-243-7. Disponível em: <https://goo.gl/MfZeP9>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SOUZA, G. P. et al. Imagens, analogias, modelos e charge: distintas abordagens no ensino de química envolvendo o tema polímeros. **Quím. Nova Esc.**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 200-210, ago. 2014.

SOUZA, L. C. **Charge política**: o poder e a fenda. São Paulo: PUC/SP, 1986. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica). Pontifícia Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

STADLER, J. P.; HUSSEIN, F. R. G. S. O perfil das questões das ciências naturais no novo Enem: interdisciplinaridade ou contextualização? **Ciê. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 391-402, 2017.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Editora Vozes, 2005.

TARGINO, A. R. L. **Textos literários de divulgação científica na elaboração e aplicação de uma sequência didática sobre a lei periódica dos elementos químicos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

TOEBE, D.; FLÔRES, O. C. Leitura de piadas: humor e compreensão/interpretação. **Signo**. Santa Cruz do Sul, v. 34, n. 57, p. 33-46, jul.-dez., 2009.

TRAVAGLIA, L. C. **Gramática e interação**: uma proposta para o ensino de gramática no 1º e 2º. graus. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

\_\_\_\_\_; FINOTTI, L. H. B.; MESQUITA, E. M. C. (Org.). **Gêneros de texto**: caracterização e ensino. Uberlândia: EDUFU, 2008. (Coleção linguística in focus 5).

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Relatório de Monitoramento Global da Educação 2017/8**: Resumo. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002595/259593por.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2017.

VALADARES, E. Novas estratégias de divulgação científica e de revitalização do ensino de ciências nas escolas. **Física na escola**, v. 2, n. 2, p. 10-13, 2001.

VARGAS, S. **Leitura**: uma aprendizagem de prazer. 4 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.

VASCONCELLOS, T. V. **Ciências em quadros**: as contribuições da arte sequencial para a educação científica no ensino de ciências. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória.

VERGUEIRO, W. O uso das HQs no ensino. In: VERGUEIRO, W.; RAMA, A. (Org.). **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2014, p. 7-29. (Coleção Como usar na sala de aula).

\_\_\_\_\_; RAMOS, P. (Orgs.). **Quadrinhos na educação**: da rejeição à prática. São Paulo: Contexto, 2015.

\_\_\_\_\_; SANTOS, R. E. A pesquisa sobre histórias em quadrinhos na Universidade de São Paulo: análise da produção de 1972 a 2005. **UNIrevista**, São Leopoldo, RS, v. 1, n. 3, p. 01-12, jul. 2006.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VILELA, T. Quadrinhos de aventura. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Org.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto, 2015, p. 73-102.

VITAL, A.; GUERRA, A. A natureza da ciência no ensino de Física: estratégias didáticas elaboradas por professores egressos do mestrado profissional. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 2, n. 31, 2014, p. 225-257.

VITORINO, G. D. S. **Contextualização**: fator determinante na constituição da crítica, da ironia e do humor em charges. In: 16 Congresso de Leitura do Brasil – COLE, 2007, Campinas. VII Seminário “Mídia, Educação e Leitura. Campinas: SM Edições, 2007.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35\\_2/04-CCD-151-12.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/04-CCD-151-12.pdf)>. Acesso em: 04 out. 2017.

WATTS, M. et al. Event-centred-learning: an approach to teaching Science technology and societal issues in two countries. **International Journal of Science Education**, v. 19, n. 3, p. 341-351, 1997.

WERNECK, V. R. Sobre o processo de construção do conhecimento: o papel do ensino e da pesquisa. **Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 51, p. 173-196, abr./jun. 2006.

WOLF, P. F. **História em quadrinhos no ensino de evolução**. 2013. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná.

ZANCHETTA JUNIOR, J; FERREIRA, E. A. G. R. Gênero textual: conceito e aplicação. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA [UNESP]; UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL [UAB]; PREFEITURA DE SÃO PAULO [PMSP] (Org.). **Anos iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: Unesp, Pró-Reitoria de Graduação, 2017. V. 2 (Disciplina 15 – Conteúdos e Didática de Língua Portuguesa e Literatura, Livro 3, volume 2, Curso de Pedagogia).

ZANOLLA, S. R. S. O conceito de mediação em Vigotski e Adorno. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 5-14, abr. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/VwmX48>>. Acesso em: 19 out. 2017.

ZILBERMAN, R. A leitura no Brasil: história e instituições. In: LEFFA, V. J.; PEREIRA, A. E. (Eds.). **O ensino da leitura e produção textual: alternativas de renovação**, p. 39-50. Pelotas: RS, Educat, 1999.

## 7 APÊNDICES

**Apêndice 1: Termo de Autorização**

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Comitê de Ética em Pesquisa

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Poá, 29 de janeiro de 2018.

Ilustríssima Senhora Diretora,

Eu, Rodrigo Aparecido dos Santos, professor de Ciências desta unidade escolar e aluno regularmente matriculado no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) - câmpus São Paulo, venho pelo presente solicitar vossa autorização para realizar, com os alunos do 9º. ano do Ensino Fundamental II da EMEB Estância Hidromineral de Poá, a pesquisa intitulada “Aprendendo ciências com charges: contexto e interdisciplinaridade na leitura de questões sociocientíficas”, sob orientação do Prof. Dr. José Otavio Baldinato. Este projeto de pesquisa, atendendo o disposto na resolução CNS 196/96, visa fomentar atividades contextualizadas e interdisciplinares a partir do uso das charges no ensino de ciências. A pesquisa será desenvolvida em três etapas:

- Etapa I: Levantamento, nos cadernos da proposta curricular do município desta pesquisa, de temas relacionados ao currículo de ciências do nono ano do ensino fundamental;
- Etapa II: Busca de charges que permitam o aprofundamento dos temas deste currículo com viés contextualizado e interdisciplinar;
- Etapa III: Elaboração, a partir das charges previamente selecionadas, de um conjunto de atividades para aplicar em nosso ambiente de trabalho.

As atividades serão realizadas em algumas aulas do 1º e do 2º bimestre de 2018, no horário de aula do professor-pesquisador, sem comprometer o cumprimento dos planos de ensino regulares para este período. Os dados da pesquisa serão coletados a partir dos seguintes instrumentos: um questionário inicial (perfil leitor dos alunos); duas atividades escritas tratando de temas das aulas de ciências; e um questionário final (impressões da atividade).

As atividades em questão não apresentam riscos para os estudantes participantes da pesquisa. No entanto, para que os dados coletados possam ser incluídos na pesquisa, os pais ou responsáveis deverão assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que apresentamos anexo a esta solicitação. Os estudantes terão as suas identidades preservadas em todas as etapas da pesquisa e não será necessário realizar gravações de áudio ou vídeo.

O objetivo dessa pesquisa é contribuir para o aprimoramento da capacidade leitora dos alunos, assim como uma aprendizagem mais contextualizada e interdisciplinar. A autorização para realização desta pesquisa na instituição, contribuirá para formação do professor solicitante, para aprendizagem significativa dos alunos e para melhoria da qualidade do ensino de ciências.

Qualquer informação adicional poderá ser obtida por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFSP - câmpus São Paulo, e pelos pesquisadores Rodrigo Aparecido dos Santos e Prof. Dr. José Otavio Baldinato.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados apenas para fins acadêmicos, e asseguramos que todas as informações coletadas serão tratadas de forma a preservar o sigilo sobre a identidade dos estudantes participantes. Na eventualidade desta pesquisa causar qualquer tipo de dano aos participantes, nós pesquisadores nos comprometemos em reparar este dano, e/ou promover meios para a reparação.

A qualquer momento Vossa Senhoria poderá solicitar esclarecimento sobre o desenvolvimento do projeto de pesquisa que está sendo realizado e, sem qualquer tipo de cobrança, poderá retirar sua autorização.

### Autorização para realização de pesquisa

Eu, Helena Moitinho Di Nola, RG: 22.605.446-9, CPF: 173.536.518-14, diretora da EMEB Estância Hidromineral de Poá, CNPJ: 18.100.543/0001-46, declaro que fui informada dos objetivos da pesquisa acima e autorizo a sua execução nesta instituição. Caso necessário, a qualquer momento, como instituição coparticipante desta pesquisa, posso revogar esta autorização se comprovadas atividades que causem algum prejuízo a esta instituição, ou ainda, qualquer dano que comprometa o sigilo da participação de seus integrantes. Não recebi qualquer pagamento, por esta autorização, assim como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento. Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Recebi uma via deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP, por meio dos quais posso tirar dúvidas sobre o projeto agora ou a qualquer momento.

---

Prof. Dr. José Otavio Baldinato  
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de São Paulo  
E- mail: [baldinato@ifsp.edu.br](mailto:baldinato@ifsp.edu.br)  
Telefone: (11) 2763-7644

---

Rodrigo Aparecido dos Santos  
Aluno do Mestrado Profissional em Ensino de  
Ciências e Matemática (IFSP)  
Professor da EMEB Estância Hidromineral de Poá  
E- mail: [quimico@usp.br](mailto:quimico@usp.br)  
Telefone: (11) 94004-5877

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP.  
E mail: [cep\\_ifsp@ifsp.edu.br](mailto:cep_ifsp@ifsp.edu.br)  
Telefone: (11) 3775-4569

---

Responsável pela instituição: Helena Moitinho Di Nola

## Apêndice 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Comitê de Ética em Pesquisa



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) senhor(a), os alunos do 9º. ano da EMEB Estância Hidromineral de Poá estão sendo convidados a participar da pesquisa “Aprendendo ciências com charges: contexto e interdisciplinaridade na leitura de questões sociocientíficas”. Como o(a) senhor(a) é responsável por um(a) destes(as) alunos(as), pedimos a sua autorização para que ele(a) possa participar da pesquisa.

Essa pesquisa será conduzida pelo professor de Ciências que já atua regularmente na escola e não implicará em nenhuma grande mudança na rotina escolar. O objetivo da pesquisa é contribuir para o aprimoramento da capacidade leitora dos alunos, assim como uma aprendizagem mais contextualizada e interdisciplinar.

A participação do(a) aluno(a) não é obrigatória. A qualquer momento você pode retirar seu consentimento sem que isso cause qualquer tipo de prejuízo aos resultados do(a) aluno(a) nas aulas.

A participação do(a) aluno(a) na pesquisa consistirá em preencher um questionário inicial (perfil leitor do aluno); realizar individualmente em classe e em domicílio, duas atividades escritas tratando de temas das aulas de ciências e o preenchimento de um questionário final com as impressões da atividade. Essa pesquisa não envolve riscos aos estudantes e asseguramos que os dados coletados nos questionários e atividades serão tratados de forma a preservar as identidades dos alunos em sigilo. Ainda assim, reforçamos que o(a) senhor(a) pode desistir a qualquer momento de autorizar a participação do(a) menor sob a sua responsabilidade na pesquisa. Os benefícios da participação do(a) aluno(a) na pesquisa envolvem o aperfeiçoamento da capacidade leitora dos alunos a partir de atividades contextualizadas e interdisciplinares com o auxílio de charges, visando a aprendizagem significativa dos estudantes.

Você receberá uma via deste termo na qual consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP, podendo sanar suas dúvidas sobre o projeto e sobre a participação do(a) menor sob a sua responsabilidade a qualquer momento. Destacamos que a pesquisa respeita as normas estabelecidas pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

Prof. Dr. José Otavio Baldinato  
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de São Paulo  
E- mail: [baldinato@ifsp.edu.br](mailto:baldinato@ifsp.edu.br)  
Telefone: (11) 2763-7644

Rodrigo Aparecido dos Santos  
Aluno do Mestrado Profissional em Ensino de  
Ciências e Matemática (IFSP)  
Professor da EMEB Estância Hidromineral de Poá  
E- mail: [quimico@usp.br](mailto:quimico@usp.br)  
Telefone: (11) 94004-5877

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP.  
E mail: [cep\\_ifsp@ifsp.edu.br](mailto:cep_ifsp@ifsp.edu.br)  
Telefone: (11) 3775-4569

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do(a) aluno(a)

na pesquisa e concordo em deixá-lo(a) participar.

Assinatura do responsável

### Apêndice 3: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Comitê de Ética em Pesquisa



#### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) aluno(a) do 9º. ano da EMEB Estância Hidromineral de Poá, você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Aprendendo ciências com charges: contexto e interdisciplinaridade na leitura de questões sociocientíficas”. Neste projeto, nosso objetivo é contribuir para o aprimoramento de sua capacidade leitora, com uma aprendizagem mais contextualizada e interdisciplinar.

A sua participação não é obrigatória, sendo que a qualquer momento você pode retirar seu assentimento. Você preencherá um questionário inicial (perfil leitor), realizará individualmente em classe e em domicílio, duas atividades escritas tratando de temas das aulas de ciências e o preenchimento de um questionário final com suas impressões da atividade. Caso se recuse a participar da pesquisa, não haverá nenhum prejuízo no transcorrer das aulas e nas avaliações da disciplina de Ciências. O aceite, por outro lado, irá demonstrar seu interesse em participar das atividades propostas e, com isso, melhorar também a sua capacidade interpretativa e argumentativa em outras disciplinas. Essa pesquisa não envolve riscos a você e asseguramos que os dados coletados nos questionários e atividades serão tratados de forma a preservar sua identidade em sigilo.

Você receberá uma via deste termo na qual consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), podendo sanar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento. Destacamos que a pesquisa respeitará as normas estabelecidas pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

Prof. Dr. José Otavio Baldinato  
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de São Paulo  
E- mail: [baldinato@ifsp.edu.br](mailto:baldinato@ifsp.edu.br)  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé - São Paulo/SP  
Telefone: (11) 2763-7599

Rodrigo Aparecido dos Santos  
Aluno do Mestrado Profissional em Ensino de  
Ciências e Matemática (IFSP)  
E- mail: [quimico@usp.br](mailto:quimico@usp.br)  
Telefone: (11) 94004-5877

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP.  
E mail: [cep\\_ifsp@ifsp.edu.br](mailto:cep_ifsp@ifsp.edu.br)  
Telefone: (11) 3775-4569

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante



**13. Quantos livros você leu nos últimos 3 meses?**

- ( ) Partes de 1 livro, apenas.  
 ( ) 1 livro inteiro.  
 ( ) 2 livros inteiros.  
 ( ) 3 livros inteiros ou mais.  
 ( ) Não li nenhum livro nos últimos 3 meses.

**14. Responda esta questão somente se você respondeu que leu algum livro ou partes dele nos últimos 3 meses. Qual foi sua motivação para ler?**

- ( ) Por iniciativa própria.  
 ( ) Para trabalho escolar.  
 ( ) Por ter recebido este livro de presente.  
 ( ) Nenhuma das alternativas anteriores.

**15. O que a leitura significa para você?**

- ( ) Fonte de conhecimento para a vida.  
 ( ) Fonte de conhecimento escolar.  
 ( ) Uma atividade agradável.  
 ( ) Uma atividade entediante.  
 ( ) Uma atividade prazerosa.  
 ( ) Algo que exige muito tempo.  
 ( ) Algo que faço por obrigação.

**16. Quem mais te influenciou a ler?**

- ( ) Pai (ou responsável do sexo masculino).  
 ( ) Mãe (ou responsável do sexo feminino).  
 ( ) Outro parente.  
 ( ) Professor(a).  
 ( ) Amigos.  
 ( ) Padre, pastor ou algum líder religioso.  
 ( ) Outra pessoa: \_\_\_\_\_  
 ( ) Ninguém.

**17. Você se considera um bom leitor?**

- ( ) Sim. ( ) Um pouco. ( ) Não.

**18. Indique o seu grau de concordância com a frase: "Ler bem pode ajudar a escrever melhor":**

- ( ) Concordo totalmente.  
 ( ) Concordo em parte.  
 ( ) Discordo em parte.  
 ( ) Discordo totalmente.  
 ( ) Não sabe.

**19. Indique o seu grau de concordância com a frase: "Ler bem pode ajudar na minha vida em geral":**

- ( ) Concordo totalmente.  
 ( ) Concordo em parte.  
 ( ) Discordo em parte.  
 ( ) Discordo totalmente.  
 ( ) Não sabe.

**20. Você sabe o que são charges?**

- ( ) Sim. ( ) Não. ( ) Não tenho certeza.

**21. Caso tenha respondido SIM à pergunta anterior, onde as charges podem ser encontradas ou onde você já as viu?**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**22. Observe as imagens a seguir:**

Imagem A

ADORO AS PONTAS DUPLAS  
 DO SEU CABELO.  
 COMBINAM MUITO COM A  
 SUA PERSONALIDADE.

Imagem B

DOAÇÃO DE SANGUE  
 PARA QUEM DOA SÃO ALGUNS MINUTOS,  
 PARA QUEM RECEBE É UMA VIDA INTEIRA.

*Um pequeno gesto muda a vida de muita gente.*



Imagem C



Imagem D



Imagem E

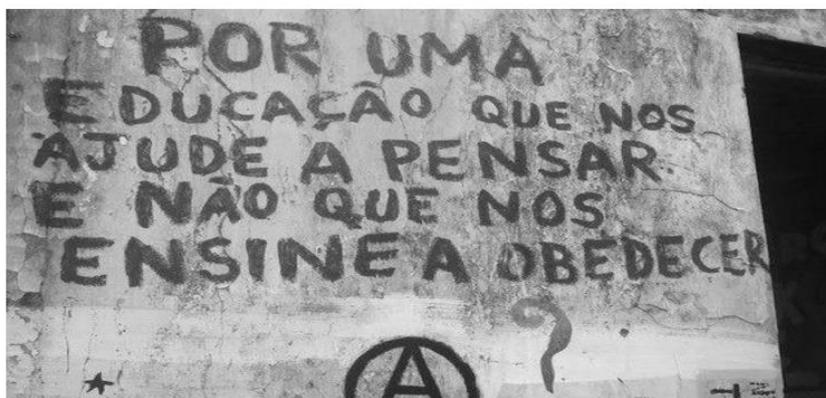


Imagem F



Chargeonline.com.br - © Copyright do autor

Imagem G



23. Em sua opinião, quais imagens representam exatamente exemplos de charges? Marque todas que julgar corretas.  
 Imagem A    Imagem B    Imagem C    Imagem D    Imagem E    Imagem F    Imagem G

24. Você sabe o que é uma ironia?  
 Sim.    Não.    Não tenho certeza.

25. Quais das imagens do item 22 deste questionário representam, para você, um texto irônico? Marque todas que julgar corretas.  
 Imagem A    Imagem B    Imagem C    Imagem D    Imagem E    Imagem F    Imagem G

26. Quais dessas imagens são mais fáceis de entender?  
 Imagem A    Imagem B    Imagem C    Imagem D    Imagem E    Imagem F    Imagem G

27. E quais são as mais difíceis de compreender?  
 Imagem A    Imagem B    Imagem C    Imagem D    Imagem E    Imagem F    Imagem G

28. Indique, em uma escala de 1 a 4, seu nível de interesse para ler os seguintes materiais:

	0	1	2	3	4
Textos escolares					
Textos na internet					
Livros indicados pela escola					
Livros em geral					
Revistas					
Jornais					
Histórias em quadrinhos					

não tenho interesse ↑

↑ tenho muito interesse

29. Indique, em uma escala de 1 a 4, seu nível de interesse para estudar as seguintes disciplinas:

	0	1	2	3	4
Língua Portuguesa					
Matemática					
História					
Geografia					
Inglês					
Ciências					
Arte					
Educação Física					

não tenho interesse ↑

↑ tenho muito interesse

30. Indique, em uma escala de 1 a 4, o quanto cada disciplina abaixo contribui para a sua leitura:

	0	1	2	3	4
Língua Portuguesa					
Matemática					
História					
Geografia					
Inglês					
Ciências					
Arte					
Educação Física					

não contribui ↑

↑ contribui muito

### Apêndice 5: Atividade 1 (Parte A)

<b>A T I V I D A D E 1 A</b>		Data:     /     /18
Professor: <b>RODRIGO SANTOS</b>		<b>2º BIMESTRE</b>
Nome:	Nº:	Turma: <b>9º ano</b> _____
Idade: _____ anos		Observação:

**Instruções / Observações:**

- ✓ Leia muito bem as perguntas, reflita e elabore respostas completas, coerentes e objetivas.

**Para uso do professor:**

- Mais atenção!
- Estudar mais!
- Tirar sempre as dúvidas durante as aulas.

Observe a charge abaixo, extraída do Jornal O Tempo, de 30/10/2007:



Agora leia a notícia a seguir:

**Leite adulterado no RS chegou à mesa do consumidor, diz MP**  
Portal G1 RS - Globo.com (17/09/2015)

Esquema de adulteração foi descoberto no município de Esmeralda.

Quatro pessoas ligadas à transportadora foram presas preventivamente.

O Ministério Público (MP) diz que o leite adulterado por uma transportadora no município de Esmeralda, no Rio Grande do Sul, chegou à mesa do consumidor. Quatro pessoas foram presas nesta quinta-feira (17) durante a nona etapa da Operação Leite Compensado.

Conforme as investigações, iniciadas há quatro meses, o proprietário da empresa e quatro motoristas adicionavam bicarbonato de sódio ao leite cru, muitas vezes já estragado. O objetivo era aumentar o volume do produto final, evitar a perda do leite em deterioração e passar nos testes de laboratório das indústrias.

O leite adulterado chegou a ser processado por uma indústria de laticínios na cidade de Água Santa, no Noroeste do estado, e distribuído para outras regiões. As marcas que provavelmente venderam o produto e o destino ainda estão sendo investigados. Segundo o MP, a empresa não está envolvida na fraude.

"O Ministério da Agricultura, através de seus fiscais, está fazendo já a rastreabilidade desses produtos para saber o destino posterior dele, para qual laticínio foi, que produto foi feito. Nos

próximos dias vamos ter essa informação mais completa", diz o promotor Alcindo Luz Basto da Silva Filho.

Na casa do transportador Marcio Fachinello, em Esmeralda, nos Campos de Cima da Serra, o MP encontrou bicarbonato de sódio, além de outras substâncias que mascaravam a adição de água. O empresário é suspeito de mandar os motoristas adulterarem o leite. Ele garante que não tem culpa.

"Acredito que não. Se eu tiver eu vou responder, mas acredito que não. Se eu tivesse [culpa] eu estaria com os caminhões pagos, não teria a casa financiada e teria coisas dentro de casa. Não tenho nada", disse Márcio.

Um dos três motoristas presos durante a operação, disse que o transportador ordenava que os funcionários adicionassem produtos ao leite cru. A empresa recolhia entre 40 e 50 mil litros de leite cru diariamente junto aos produtores de vários municípios da região.

"Ele [Márcio] mandava colocar quando o leite era mais velho, sabe? Ele mandava colocar um pouquinho disso daí e um pouquinho d'água. Eu nem sei para que serve isso aí, se era para o leite não estragar", declarou o motorista Tiago da Luz Pereira.

Quatro caminhões da transportadora, sacas de bicarbonato de sódio e documentação que comprova a venda de leite adulterado foram apreendidos. Os outros dois presos preventivamente foram identificados como Claudiomir Rodrigues de Souza e João Paulo Alves da Silva. Segundo o MP, os quatro suspeitos poderão responder por crime organizado e crime de adulteração de produto alimentício.

1. Quais assuntos se relacionam com a charge e o texto acima? Marque quantas respostas julgar corretas.
- |                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Funções químicas inorgânicas | <input type="checkbox"/> Intolerância à lactose  |
| <input type="checkbox"/> Conservação de alimentos     | <input type="checkbox"/> Degradação de alimentos |
| <input type="checkbox"/> Produção de queijos          | <input type="checkbox"/> Transformações químicas |
| <input type="checkbox"/> Transformações físicas       | <input type="checkbox"/> Congresso Nacional      |
| <input type="checkbox"/> Corrupção                    | <input type="checkbox"/> Estelionato             |
| <input type="checkbox"/> Direitos do consumidor       | <input type="checkbox"/> Aquecimento global      |

**OBS: TODAS as respostas das questões abaixo deverão ser entregues numa folha à parte, à caneta.**

2. Interprete, com suas palavras, o que está dito textualmente na charge.
3. Procure relacionar a ideia do caráter adulterado (presente na charge) com a adulteração do leite (presente na notícia).
4. Na sua leitura, quem é o personagem de terno e gravata representado na charge? Qual é a participação dele no caso investigado?
5. Para sair da vaca e chegar até a mesa da sua casa, o leite passa pelo produtor (que cria e ordenha as vacas), pela transportadora de leite cru, pela indústria de processamento (que pasteuriza e embala o leite), pela transportadora de leite já embalado e pela rede de mercados. De acordo com a notícia, quais dessas pessoas ou empresas participaram da fraude?
6. Geralmente, as operações da Polícia Federal recebem nomes curiosos (Lava Jato, Carne Fraca, Dupla Face...). Como você interpreta o nome da operação citada na notícia?
7. Cite 4 (quatro) exemplos diferentes de produtos para consumo humano que sejam derivados do leite.
8. Quais sintomas podem ser apresentados por um indivíduo que consumiu leite adulterado?
9. Suponha a seguinte situação: uma empresa X pretende aumentar o volume de leite produzido, acrescentando água comum a ele.
- Esta atitude configura um tipo de fraude? Por quê?
  - O que seria mais prejudicial à saúde humana: a empresa adicionar água comum ou soda cáustica ao leite produzido? Por quê?

### Apêndice 6: Atividade 1 (Parte B)

<b>A T I V I D A D E 1 B</b>		Data:     /     /18	
Professor: <b>RODRIGO SANTOS</b>		<b>2º BIMESTRE</b>	
Nome:	Nº:	Turma: <b>9º ano</b> _____	
Idade: _____ anos		Observação:	
<b>Instruções / Observações:</b>		<b>Para uso do professor:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Leia muito bem as perguntas, reflita e elabore respostas completas, coerentes e objetivas.		<input type="checkbox"/> Mais atenção! <input type="checkbox"/> Estudar mais! <input type="checkbox"/> Tirar sempre as dúvidas durante as aulas.	

**OBS: TODAS as respostas das questões abaixo deverão ser entregues numa folha à parte, à caneta.**

- Pergunte a seus familiares como era armazenado o leite antigamente (em qual embalagem ele vinha?). Quais são as vantagens e desvantagens dessas embalagens antigas em relação às atuais?
- Observe a tabela a seguir:

#### **VACAS ORDENHADAS, PRODUÇÃO DE LEITE E PRODUTIVIDADE EM 2015**

	Vacas ordenhadas	Produção de leite	Diferença: 2015/2014	Produtividade: litros/vaca/ano
Brasil	21.751.073	35.000.227	-0,4	1.609
Norte	2.072.633	1.832.765	-5,8%	884
Nordeste	4.301.743	4.143.038	6,4%	963
Sudeste	7.452.812	11.901.959	-1,9%	1.597
Sul	4.248.380	12.320.002	0,9%	2.900
Centro-Oeste	3.675.505	4.802.463	-2,9%	1.307

Fonte: IBGE/PPM, 2016

No Brasil, geralmente o gado leiteiro localiza-se próximo aos grandes centros urbanos, para o escoamento da mercadoria.

- Quais as duas principais regiões produtoras de leite, de acordo com a tabela acima?
  - Se a região Sudeste tem a maior quantidade de vacas ordenhadas, por que a sua produtividade não é a maior?
- Até o início do século XX, o leite consumido no Brasil não passava por nenhum tipo de tratamento, o que poderia causar uma série de doenças às pessoas. Em julho de 1940, o presidente Getúlio Vargas assinou um decreto estabelecendo a criação de um órgão, constituído por um representante do Ministério da Agricultura e mais três delegados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e do Distrito Federal, que pretendia reorganizar tecnicamente o sistema de abastecimento de leite (melhorando sua qualidade higiênica e sabor) e estimular sua produção nas zonas de abastecimento de leite para satisfazer a crescente demanda e garantir preços acessíveis. Este órgão recebeu o nome de Comissão Executiva do Leite (CEL). Atualmente, o Ministério da Agricultura possui um órgão similar ao CEL, vinculado ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), que fixa um selo de qualidade em alguns produtos de consumo humano (carne e leite, por exemplo). Pesquise o nome deste selo e faça um desenho de como ele aparece na embalagem desses produtos.
  - No Brasil, é obrigatório que todo leite produzido seja submetido a um procedimento criado em 1864, pelo químico francês Louis Pasteur. Como se chama esse processo e qual é a sua importância para a conservação de alimentos?
  - Abaixo tem-se um rótulo de determinado leite e uma tabela com a dose diária recomendada de cálcio:

Quantidade por porção de leite integral de 200ml		%VD**
Valor Energético	119 Kcal	6
Carboidratos	10g	3
Proteínas	6,2g	8
Gorduras totais	6,0g	11
Gorduras saturadas	3,7g	17
Gorduras trans	0g	**
Fibra alimentar	0mg	0
Sódio	90mg	4
Cálcio	240mg	24

(\*)Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2.000 calorias.

(\*\*)Valor Não Estabelecido.

Idade	Cálcio (mg/dia)
0 a 6 meses	210
7 a 12 meses	270
1 a 3 anos	500
4 a 8 anos	800
9 a 13 anos	1300
14 a 18 anos	1300
19 a 50 anos	1000
51+ anos	1200

Segundo informações do rótulo, a dose de cálcio do produto equivale a 240 mg para cada 200 mL de leite. Supondo que um adulto de 60 anos, num determinado dia, terá este leite como sua única fonte de cálcio, quantos copos ele terá que consumir para atingir a dose diária recomendada para sua idade, conforme dados da tabela acima? (OBS: Demonstre os cálculos).

6. Na charge que vimos sobre adulteração do leite, o personagem adulterava o leite adicionando soda cáustica a ele. Do ponto de vista químico, a qual classe de compostos químicos pertence esta substância e qual o seu nome oficial?

7. Algumas vezes, a fim de conservar um produto por mais tempo, são adicionadas algumas substâncias químicas ao alimento. Por exemplo, na conservação da carne seca (também chamada de carne de sol), acrescenta-se um produto doméstico comum, que pode ser encontrado em qualquer cozinha. Qual o nome químico deste produto e qual é sua importância biológica para a conservação da carne?

8. Analise a tabela a seguir:

Tipo	INTEGRAL	SEMI-DESNATADO	DESNATADO
Caloria	150 kcal	121 kcal	102 kcal
Carboidrato	11 g	12 g	12 g
Proteína	8 g	8 g	8 g
Gordura	8 g	5 g	3 g
Gord. Saturada	5,1 g	2,9 g	1,6 g
Colesterol	33 mg	18 mg	10 mg
Cálcio	291 mg	297 mg	300 mg

Fonte: USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

a) Construa um gráfico (tipo barra) que relacione, no eixo das abscissas, os tipos de leite e, no eixo das ordenadas, a quantidade de gordura.

b) Em seu almoço, no refeitório da escola, um aluno comeu arroz, feijão, salada de alface e tomate e um bife de boi e, para beber, um copo de leite. Ao passar por ele, seu professor recomendou que o estudante não misturasse leite com carne bovina numa mesma refeição. Por quê?

**Apêndice 7: Atividade 2 (Parte A)**

<b>A T I V I D A D E 2 A</b>		Data:     /     /18	
Professor: <b>RODRIGO SANTOS</b>		<b>4º BIMESTRE</b>	
Nome:	Nº:	Turma: <b>9º ano</b> ____	
Idade: ____ anos		Observação:	
<b>Instruções / Observações:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Leia muito bem as perguntas, reflita e elabore respostas completas, coerentes e objetivas. <input checked="" type="checkbox"/> Não é permitida a consulta a qualquer material.		<b>Para uso do professor:</b>  <input type="checkbox"/> Mais atenção! <input type="checkbox"/> Estudar mais! <input type="checkbox"/> Tirar sempre as dúvidas durante as aulas.	

Para responder a essa atividade você deverá se lembrar do conceito de **DESCRIÇÃO** que trabalhamos em conjunto nas aulas de artes e de ciências. Lembre-se que descrever é diferente de interpretar.

Observe com atenção a charge abaixo (extraída do jornal O Estado de S. Paulo, de 07/01/2007) e responda as seguintes questões:



1. Imagine que você precisa descrever essa imagem para uma pessoa cega. O que você diria? Dê o máximo possível de detalhes.
2. Agora imagine que essa pessoa cega te diga: “Tudo bem, você já me contou o que tem na imagem. Mas agora me explique, o que essa imagem significa? O que ela quer dizer?”. Escreva abaixo tudo o que você é capaz de interpretar sobre a imagem.

3. Em sua opinião, a imagem acima se relaciona com qual(is) do(s) seguinte(s) tema(s)?

- |                                                     |                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Lixo nuclear               | <input type="checkbox"/> Crise econômica mundial   |
| <input type="checkbox"/> Terrorismo internacional   | <input type="checkbox"/> Atentado às Torres Gêmeas |
| <input type="checkbox"/> Buraco na camada de ozônio | <input type="checkbox"/> Primavera Árabe           |
| <input type="checkbox"/> Chuva ácida                | <input type="checkbox"/> Outros:                   |
| <input type="checkbox"/> Fluxo de refugiados        | _____                                              |
| <input type="checkbox"/> Armas nucleares            | _____                                              |
| <input type="checkbox"/> Estrutura atômica          | _____                                              |
| <input type="checkbox"/> Guerra Fria                | _____                                              |

4. Para você, a pessoa retratada na imagem representa um homem em particular (com nome e sobrenome definidos) ou ela representa um grupo de forma genérica (de idosos, artistas de circo, políticos, franceses, religiosos, operários etc.)?

### Apêndice 8: Atividade 2 (Parte B)

<b>A T I V I D A D E 2 B</b>		Data:    /    /18	
Professor: <b>RODRIGO SANTOS</b>		<b>4º BIMESTRE</b>	
Nome:	Nº:	Turma: <b>9º ano</b> ____	
Idade: ____ anos		Observação:	

<b>Instruções / Observações:</b>  ✓ Leia muito bem as perguntas, reflita e elabore respostas completas, coerentes e objetivas.	<b>Para uso do professor:</b>  <input type="checkbox"/> Mais atenção! <input type="checkbox"/> Estudar mais! <input type="checkbox"/> Tirar sempre as dúvidas durante as aulas.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Al-Qaeda poderia ter bomba em 1 ano**  
Especialistas dizem que com US\$ 5,4 milhões, 19 peritos e 12 meses de trabalho, grupo pode realizar seu sonho.

Antes de responder as perguntas abaixo, leia a matéria disponibilizada juntamente com esta atividade, extraída do jornal O Estado de S. Paulo, de 07 de janeiro de 2007.

Como vimos na **Atividade 02A**, na primeira etapa desse trabalho, a charge que ela trazia fazia referência a esta matéria. O jornal também traz um quadro informativo, que você precisará analisar para responder algumas questões abaixo. Agora, após ter lido a matéria na íntegra, procure relacionar a charge, o quadro e o texto daquela página do jornal, respondendo com atenção as perguntas que seguem.

- A charge publicada nesta página do jornal se relaciona com qual(is) do(s) seguinte(s) tema(s)?
 

<input type="checkbox"/> Lixo nuclear	<input type="checkbox"/> Estrutura atômica
<input type="checkbox"/> Terrorismo internacional	<input type="checkbox"/> Guerra Fria
<input type="checkbox"/> Buraco na camada de ozônio	<input type="checkbox"/> Crise econômica mundial
<input type="checkbox"/> Chuva ácida	<input type="checkbox"/> Atentado às Torres Gêmeas
<input type="checkbox"/> Fluxo de refugiados	<input type="checkbox"/> Primavera Árabe
<input type="checkbox"/> Armas nucleares	<input type="checkbox"/> Outros: _____
- O que essa charge quer dizer? Escreva tudo o que você é capaz de interpretar sobre essa imagem.
- O homem na imagem está sentado jogando coisas. O que essas coisas representam? Qual é o papel delas na imagem?
- Considerando o que você já aprendeu sobre Ciências, escreva tudo o que você sabe sobre essas coisas que o personagem está jogando.
- Você notou que o homem está vestindo uma jaqueta com camuflagem militar por cima de uma túnica branca? Essa combinação de roupas tem algum significado? Qual?
- O sr. João, que é dono de uma banca de jornais do seu bairro, viu a charge e te disse que essa associação de roupas é preconceituosa. Na sua opinião, o que pode ter levado o sr. João a concluir isso? Você concorda com essa leitura? Por quê?
- A notícia fala muitas vezes no elemento urânio. Qual propriedade deste elemento justifica o seu uso na produção de energia nuclear? O urânio poderia ser substituído por algum outro elemento? Qual ou quais?
- Pesquise o que é urânio enriquecido. O Brasil possui reservas de urânio bruto e tecnologia de enriquecimento? Se sim, onde estão localizadas essas reservas e como se faz esse enriquecimento?

9. Observe o gráfico abaixo:



Pela análise do gráfico, entre os anos de 1995 e 2010, nota-se que o número de mortes por armas de fogo nos Estados Unidos é sempre muitas vezes maior que o de mortes envolvendo ataques terroristas. Essa relação só foi alterada em um ano em particular. Que ano foi este e a qual fato marcante na história americana se deve tal alteração?

10. A Química está repleta de símbolos representativos (letras e imagens que ajudam na comunicação rápida e expressam alguma ideia). Circule qual desses símbolos deve ser associado à operação de usinas nucleares.



Agora, associe cada um desses símbolos com os seus respectivos significados:

( ) Corrosivo    ( ) Inflamável    ( ) Nocivo à natureza    ( ) Risco radioativo    ( ) Risco biológico

### Apêndice 9: Questionário Final

QUESTIONÁRIO FINAL		Data:     /     /2018
Professor: <b>RODRIGO SANTOS</b>		<b>4º BIMESTRE</b>
Nome:	Nº:	Turma: <b>9º ano</b> ____

**Instruções / Observações**  
Caro estudante,

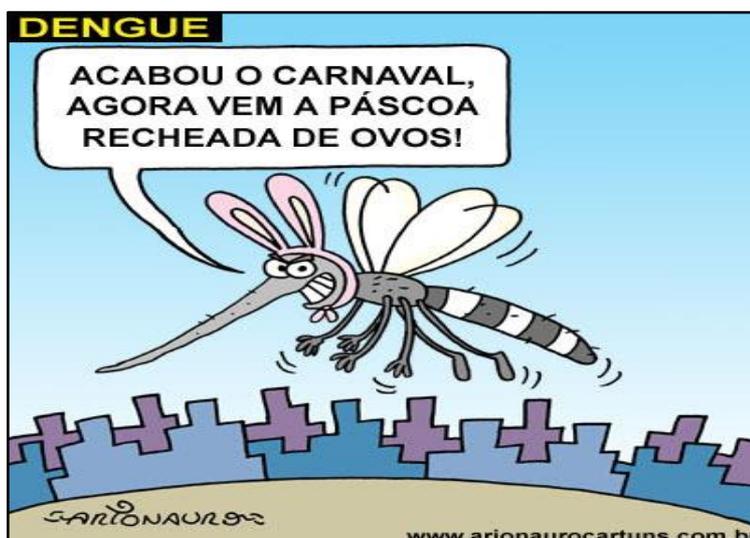
Este questionário destina-se a conhecer suas impressões após a pesquisa que envolvia atividades com charges.  
Para nós, não há respostas corretas ou erradas, apenas respostas certas para você. Analise cuidadosamente cada uma das perguntas e escolha a resposta que reflete o que você realmente pensa.  
Sua identidade será preservada e suas respostas serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica.

Agradecemos a sua participação!

<p><b>1. Gênero:</b> ( ) Feminino     ( ) Masculino</p> <p><b>2. Idade:</b> ( ) 13 anos   ( ) 14 anos   ( ) 15 anos   ( ) 16 anos</p> <p><b>3. No 2º e no 4º bimestre você realizou atividades com charges nas aulas de Ciências. Você se lembra?</b> ( ) Sim     ( ) Não</p> <p><b>4. Você gostou desse tipo de atividade?</b> ( ) Sim     ( ) Um pouco     ( ) Não</p> <p><b>5. E por que você gostou (ou não gostou)? (Responda no verso da folha).</b></p> <p><b>6. Você realiza esse tipo de atividade (com a leitura de charges ou notícias) em outras disciplinas escolares?</b> ( ) Sim     ( ) Não</p> <p><b>7. Você acha que esse tipo de atividade te ajudou de alguma forma?</b> ( ) Sim     ( ) Um pouco     ( ) Não</p> <p><b>8. Quais eram os temas contemplados nessas atividades?</b></p> <p><b>9. Escolha um ou dois temas que você citou na questão anterior e escreva o que você aprendeu sobre ele(s).</b></p> <p><b>10. Essas atividades com charges te ajudaram a aprender algum conteúdo de Ciências? Quais?</b></p>	<p><b>11. Você acha que esse recurso (atividades com charges) deveria ser utilizado com mais frequência? Por quê?</b></p> <p><b>12. Indique, em uma escala de 1 a 4, o quanto você acha que esse tipo de atividade te ajudou quanto a:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>Não sei</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desenvolver-se como leitor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Interpretar melhor alguns tipos de textos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Argumentar melhor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perceber ironias, sátiras, críticas, etc.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aprender conceitos científicos de uma forma mais fácil</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>13. Indique a frequência com que você realiza atividades com charges em cada disciplina:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sempre</th> <th>Às vezes</th> <th>Nunca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Língua Portuguesa</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matemática</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>História</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Geografia</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inglês</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ciências</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arte</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Educação Física</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>OBS:</b> Utilize o verso da folha para responder às questões 5, 8, 9, 10 e 11. <u>Não</u> esqueça de responder nenhuma pergunta.</p>		1	2	3	4	Não sei	Desenvolver-se como leitor						Interpretar melhor alguns tipos de textos						Argumentar melhor						Perceber ironias, sátiras, críticas, etc.						Aprender conceitos científicos de uma forma mais fácil							Sempre	Às vezes	Nunca	Língua Portuguesa				Matemática				História				Geografia				Inglês				Ciências				Arte				Educação Física			
	1	2	3	4	Não sei																																																																				
Desenvolver-se como leitor																																																																									
Interpretar melhor alguns tipos de textos																																																																									
Argumentar melhor																																																																									
Perceber ironias, sátiras, críticas, etc.																																																																									
Aprender conceitos científicos de uma forma mais fácil																																																																									
	Sempre	Às vezes	Nunca																																																																						
Língua Portuguesa																																																																									
Matemática																																																																									
História																																																																									
Geografia																																																																									
Inglês																																																																									
Ciências																																																																									
Arte																																																																									
Educação Física																																																																									

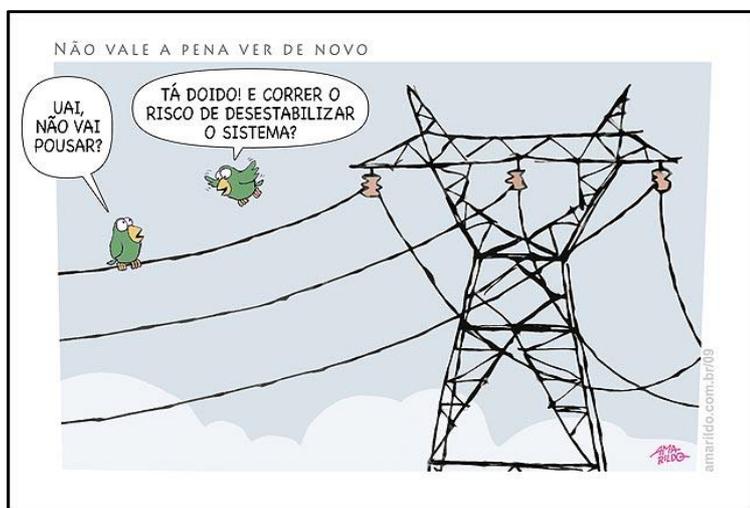
## ANEXOS

**Anexo 1: Sugestões de charges para uso no ensino de ciências**

ARIONAURO. Disponível em: <<http://www.arionaurocartuns.com.br/2017/03/charge-dengue-pascoa.html>>. Acesso em: 27 dez. 2018.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2015/10/29/agua-e-oleo/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2009/11/12/apagao/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2015/04/05/so-em-caso-de-emergencia/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2013/10/18/parou-de-fumar-e/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2015/12/28/recompensa/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.





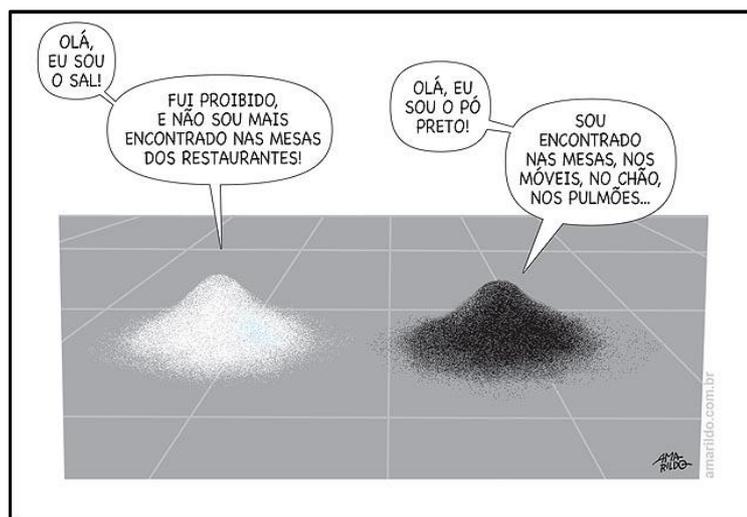
AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2013/06/02/descoberta-a-menor-particula-do-mundo/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2016/12/08/ordem-judicial/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2015/02/23/solucao-para-o-po-preto/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



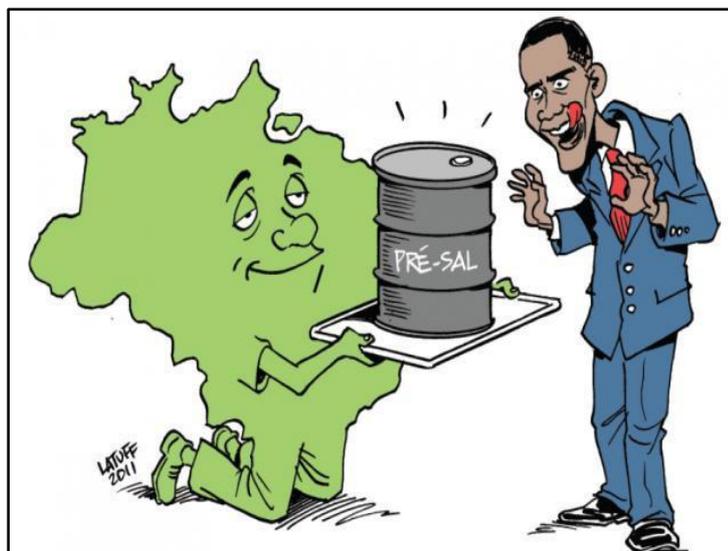
AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2015/07/25/pos/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2016/11/08/1-ano/>>. Acesso em: 04 fev. 2019.



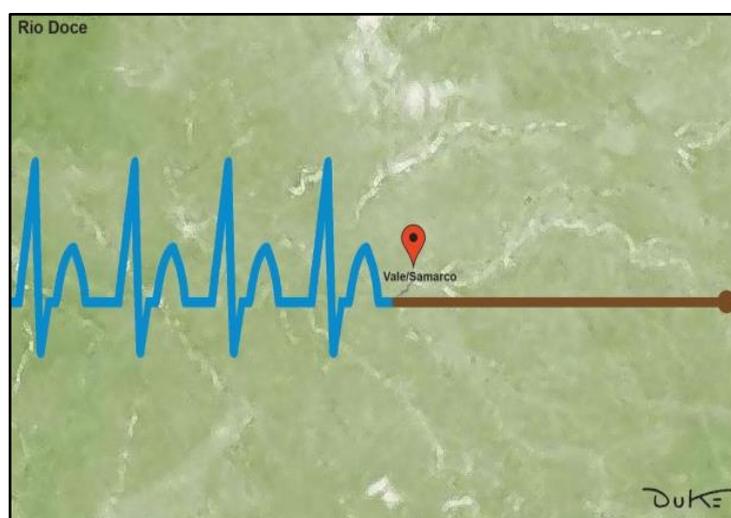
DUKE. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/charges/charge-12-11-2007-3.102987>>. Acesso em: 05 fev. 2019



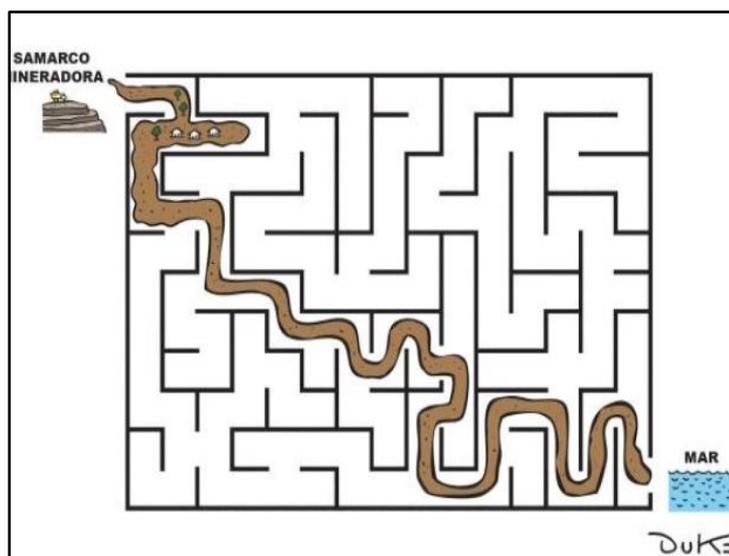
LATUFF. Disponível em: <<http://luctasocial.blogspot.com/2011/03/declaracao-do-psol-sobre-visita-de.html>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



NANI. Disponível em: <<https://kikacastro.com.br/2011/12/14/a-maldicao-do-petroleo-revisitada/>>. Acesso em: 05 fev. 2019



DUKE. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/trag%C3%A9dia-de-bento-rodrigues-%C3%A9-retratada-em-charges-1.1174565>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



DUKE. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/trag%C3%A9dia-de-bento-rodrigues-%C3%A9-retratada-em-charges-1.1174565>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



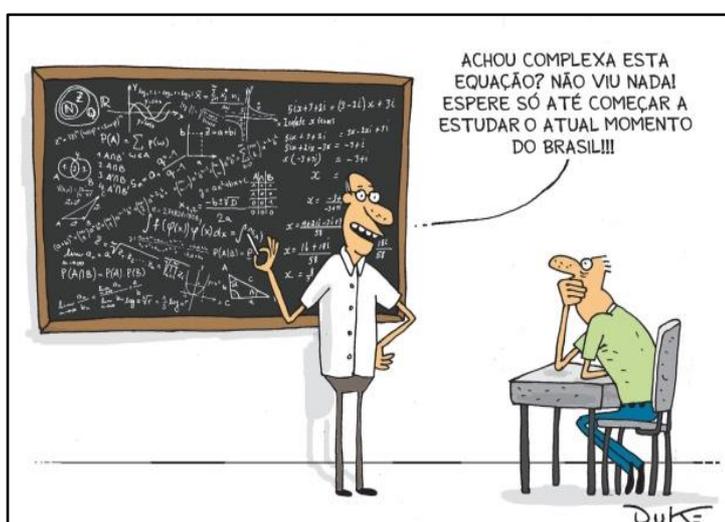
DUKE. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/trag%C3%A9dia-de-bento-rodrigues-%C3%A9-retratada-em-charges-1.1174565>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



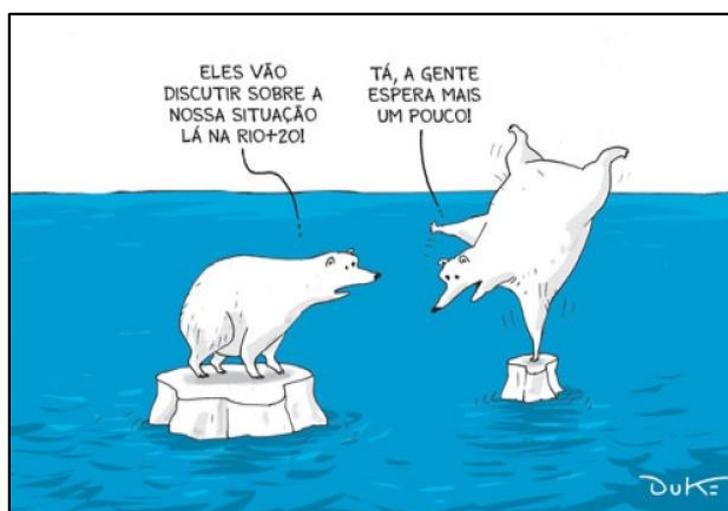
CÍCERO. Disponível em: <<http://www.cicero.art.br/novoSite/portifolio-2/charge/>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



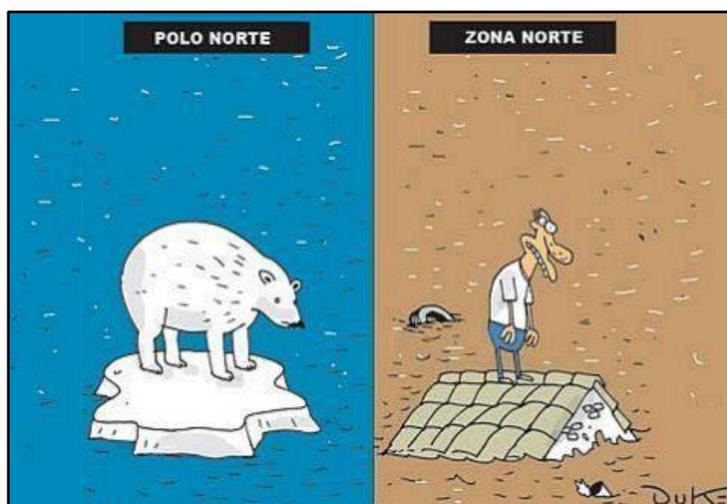
DUKE. Disponível em: <<https://blogdobarbosa.jor.br/charge-duke-em-o-tempo-mg-79/>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



DUKE. Disponível em: <<https://kikacastro.com.br/2016/05/10/brasil-sem-retrocesso/>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



DUKE. Disponível em: <<http://tribunadainternet.com.br/2018/09/page/7/>>. Acesso em: 05 fev. 2019



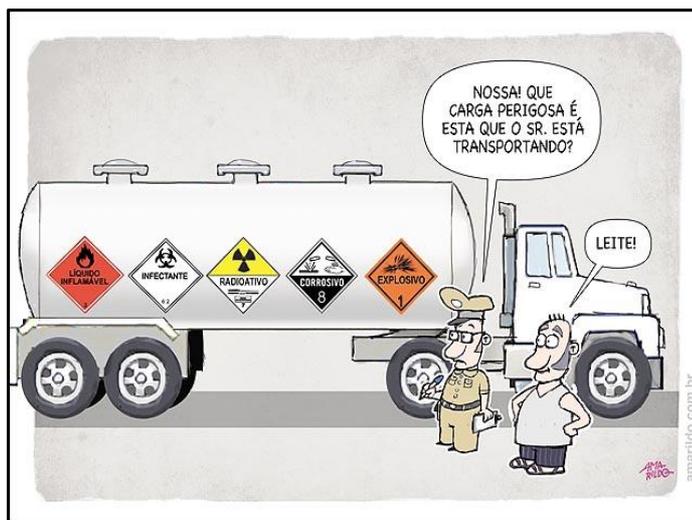
DUKE. Disponível em: <<http://proseandosobrepolitica.blogspot.com/2010/01/e-tome-agua-charges.html>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



DUKE. Disponível em: <<http://atividadesdeportugueseliteratura.blogspot.com/2017/02/atividade-com-cartum-sobre-desperdicio.html>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



ANDRÉ. Disponível em: <<http://noticiadocampo.blogspot.com/2010/12/leite-adulterado.html>>. Acesso em: 05 fev. 2019



DUKE. Disponível em: <<https://amarildocharge.wordpress.com/2013/05/10/carga-perigosa/>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



KAYSER. Disponível em: <<http://noticiadocampo.blogspot.com/2010/12/leite-adulterado.html>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



ALPINO. Disponível em: <<http://gov17noticias.blogspot.com/2013/05/charge-leite-ou-veneno.html>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



AMARILDO. Disponível em: <<https://hebertsato.wordpress.com/2007/11/24/algumas-charges-que-recebi-sobre-o-leite/>>. Acesso em: 05 fev. 2019.



LATUFF. Disponível em: <<http://encurtador.com.br/dmtYQ>>. Acesso em: 05 fev. 2019.