



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências
Campus de Bauru
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

ALINE KUNDLATSCH

ENQUADRANDO AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS
NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE
QUÍMICA: POSSIBILIDADES E LIMITES

BAURU-SP
2019

ALINE KUNDLATSCH

ENQUADRANDO AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA:POSSIBILIDADES E LIMITES

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da
Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus
de Bauru - Programa de Pós-Graduação em
Educação para a Ciência como requisito para
obtenção do título de Mestre em Educação para a
Ciência.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Beatriz Salemm Corrêa
Cortela.

BAURU-SP
2019

K96e Kundlatsch, Aline
Enquadrando as Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química: possibilidades e limites / Aline Kundlatsch. -- Bauru, 2019
282 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientadora: Beatriz Salemmme Corrêa Cortela

1. Histórias em Quadrinhos. 2. formação inicial de professores. 3. Ensino de Química. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ALINE KUNDLATSCH

**ENQUADRANDO AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO INICIAL
DE PROFESSORES DE QUÍMICA: POSSIBILIDADES E LIMITES**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da
Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus
de Bauru - Programa de Pós-Graduação em
Educação para a Ciência como requisito para
obtenção do título de Mestre em Educação para a
Ciência.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Beatriz Salemm Corrêa
Cortela.

Data da defesa: 25/02/2019

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Prof.^a Dr.^a. Beatriz Salemm Corrêa Cortela (UNESP)

Membro Titular: Prof. Dr. Leonardo André Testoni (UNIFESP)

Membro Titular: Prof.^a Dr.^a. Odete Pacubi Baierl Teixeira (UNESP)

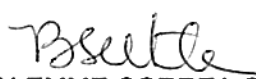
Membro Suplente: Prof. Dr. Júlio César Castilho Razera (UESB)

Membro Suplente: Prof. Dr. Roberto Nardi (UNESP)

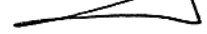
Local: Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”
Faculdade de Ciências - Campus de Bauru
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ALINE KUNDLATSCH, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 25 dias do mês de fevereiro do ano de 2019, às 14:00 horas, no(a) Sala 03 da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências - Unesp/Bauru-SP, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. BEATRIZ SALEMME CORREA CORTELA - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Prof. Dr. LEONARDO ANDRÉ TESTONI do(a) Departamento de Ciências Exatas e da Terra / Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/Diadema, Profa. Dra. ODETE PACUBI BAIERL TEIXEIRA do(a) Departamento de Física e Química / Faculdade de Engenharia - UNESP/Guaratinguetá, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ALINE KUNDLATSCH, intitulada **ENQUADRANDO AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: POSSIBILIDADES E LIMITES..** Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. BEATRIZ SALEMME CORREA CORTELA


Prof. Dr. LEONARDO ANDRÉ TESTONI


Profa. Dra. ODETE PACUBI BAIERL TEIXEIRA

 p/ Beatriz

*À Laurinha, minha prima, por me contagiar com sua alegria e doçura
e fazer meu coração transbordar com tamanha demonstração de afeto.*

AGRADECIMENTOS

À minha Mãe e meu Pai, por terem dedicado tempo e esforços para oferecer o melhor para mim e meu irmão. Se hoje estou trilhando belos caminhos é porque vocês forneceram todo suporte necessário. Sou privilegiada por ter pais como vocês. Obrigada pelo apoio incondicional, mesmo a distância, por me acompanharem nos lugares que escolhi para morar e por torcerem por mim. Minha eterna gratidão!

Ao meu irmão Cassiano, que mesmo com toda timidez conseguia me surpreender, principalmente em dias comemorativos, com suas demonstrações de afeto. Espero estar sendo um bom exemplo para você!

Agradeço minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Beatriz Salemm Corrêa Cortela, por toda a orientação e dedicação a mim e à minha pesquisa. Muito obrigada!

À Prof.^a Dr.^a Camila Silveira da Silva pela participação na banca de qualificação e pelas valiosas contribuições para o aprimoramento dessa pesquisa. Também, por todo o encorajamento, incentivo e pela relação de parceria construída ao longo desses anos. Tenho por você o mais sincero sentimento de gratidão e admiração.

À Prof.^a Dr.^a Odete Pacubi Baierl Teixeira pela participação na banca de qualificação e defesa, e pelas contribuições tecidas, as quais permitiram o aprimoramento da pesquisa.

Ao Prof. Dr. Leonardo André Testoni pela participação na banca de defesa e pelas contribuições elencadas, principalmente, envolvendo o mundo quadrinhístico.

Aos membros suplentes, pela disponibilidade e interesse em contribuir com a pesquisa, tanto no exame de qualificação quanto na defesa

Ao Prof. Dr. Aguinaldo Robinson de Souza por me conceder, com muita gentileza e apoio, espaço em sua disciplina para que eu pudesse constituir os dados dessa pesquisa.

Às licenciandas e licenciandos, minha mais profunda gratidão por aceitarem participar da pesquisa e me concederem tempo, experiências e comprometimento. Vocês são os verdadeiros

protagonistas dessa história. Espero que se sintam homenageados por meio dessa dissertação. Muito obrigada!

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação para Ciência, com os quais tive contato por meio das disciplinas, Conselho, Comissões, Reunião Técnica, Ciclo de Seminários e Revista Ciência & Educação. Todos os momentos compartilhados me proporcionaram crescimento enquanto pesquisadora e pessoa. Obrigada!

À Gabriela e à Larissa, com as quais construí um laço íntimo de amizade, compartilhando a mesma casa e todas as etapas da pós-graduação. Obrigada pelas conversas acadêmica e não acadêmicas, por todas as risadas compartilhadas, por toda paciência e por oferecerem conforto e um ombro para chorar nos momentos mais difíceis. Agradeço por estarem no mesmo barco que eu, e me ajudarem a remar dia após dia! Minha mais sincera gratidão!

Aos amigos que estiveram longe fisicamente durante toda essa etapa, Patricia, Jehnifer, Regiane, Ingrid, José, Leticia e Amanda, mas que estiveram sempre torcendo por mim. Os raros momentos que nos encontramos, nesses dois anos, me fizeram perceber que vocês sempre estarão ali, independente se conversávamos com frequência ou não. Obrigada por fazerem parte da minha vida!

Aos amigos, do grupo carinhosamente chamado de “Camélias”, Gleici, Milena, Fabiana, Hederson, Marcela e Fernanda, por terem entrado na minha vida e se tornado tão especiais em pouco tempo, compartilhando momentos que eu levarei com muito carinho no meu coração.

Aos amigos e colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, pelos momentos compartilhados, em especial ao Tarso, Willian, Juliana, Flávio, Gabriela L., Andreia, Jackelyne e Maykell.

Ao Otto, meu Pug gordinho, que chegou para trazer mais alegria e lambidas para a minha vida, me ensinando a amar em tão pouco tempo.

Às crianças da família, Laurinha, Bruno, Gabriel, Rafael, Paula e Laura por sempre me receberem com abraços cheios de carinho e muita alegria. Que vocês possam ter a minha caminhada como exemplo, e isso os encoraje a voar e lutar pelos seus sonhos.

Aos familiares, por todo afeto e incentivo, em especial às minhas avós Cema e Elsa, e minhas primas que sempre foram minhas irmãs mais velhas. Obrigada por tudo!

Aos funcionários da Seção Técnica de Pós-graduação por todo o auxílio e momentos de descontração.

À Fátima, membra da equipe técnica da Revista Ciência & Educação, por todos os ensinamentos e gentileza em sempre me ajudar.

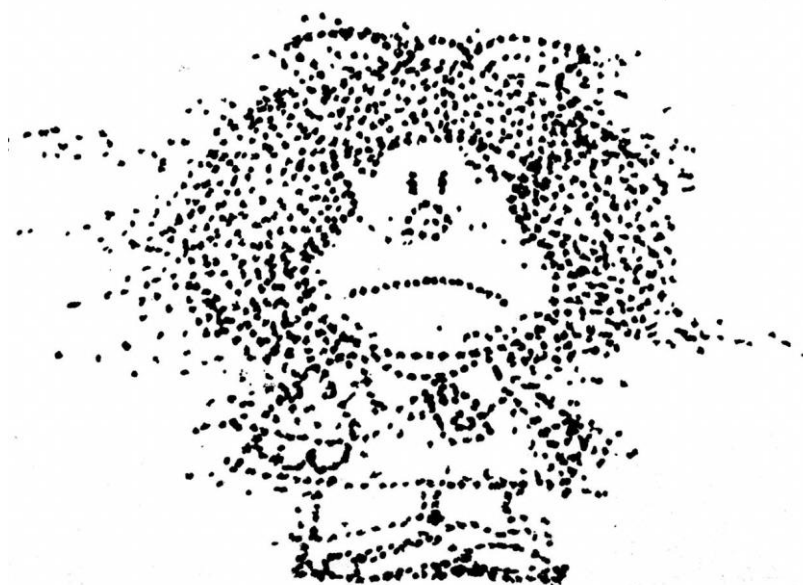
Às pessoas que me marcaram de alguma forma nesses dois anos. Toda atenção, manifestação de carinho e momentos compartilhados trouxeram mais alegria e leveza para essa caminhada. Muito obrigada!

Ao Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências (GPEC), pelas experiências vivenciadas e ricas discussões.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Gratidão!

ÀS VEZES VOCÊS
NÃO SE SENTEM UM
TANTO INDEFINIDOS?



Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São
Paulo: Martins Fontes, 2010.

*Todo caminho da gente é resvaloso.
Mas também, cair não prejudica demais
A gente levanta, a gente sobe, a gente volta!...
O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim:
Esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa,
Sossega e depois desinquieta.
O que ela quer da gente é coragem.*

(Guimarães Rosa)

RESUMO

O foco desta investigação é a formação inicial de professores. A partir das lacunas detectadas por meio de um levantamento bibliográfico a respeito do aproveitamento de Histórias em Quadrinhos (HQs) como recurso didático na formação inicial de professores de Ciências e Química, objetivamos responder a seguinte questão de pesquisa: Quais as possibilidades e os limites do desenvolvimento de atividades envolvendo HQs na formação inicial de professores de Química? O estudo foi desenvolvido com base na pesquisa qualitativa participante. O contexto da investigação se deu em uma disciplina de instrumentação para o Ensino de Química e Ciências e teve como participantes discentes de um curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública. Os dados foram constituídos a partir do desenvolvimento de uma Unidade Didática, que tinha como um de seus objetivos a produção de HQs pelos licenciandos. Primeiramente, foi realizada uma análise dos quadrinhos elaborados a partir da Análise Semiológica, proposta por Penn. Após, o estudo foi pautado na Análise de Conteúdo de Bardin, cujo corpus foi delimitado em: i) áudio das interações discursivas de um grupo de licenciandos (grupo 1) durante a produção do plano de aula utilizando uma HQ comercial; ii) vídeo sobre a apresentação do grupo 1 sobre o plano de aula envolvendo a HQ comercial; iii) áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção da sua HQ; iv) a HQ e o roteiro da mesma; v) áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção do plano de aula utilizando a HQ própria; vi) vídeo sobre a apresentação da HQ e do plano de aula do grupo 1; vii) as respostas à dois questionário; e viii) notas de campo. A partir dos resultados foram estabelecidas três categorias, a posteriori: 1) alfabetização quadrinhística dos professores em formação inicial, em que observamos a utilização dos elementos próprios do universo dos quadrinhos na HQ produzida pelos licenciandos e também manifestados em suas falas; 2) mobilização de saberes docentes, tais como: saberes da formação profissional, disciplinares e culturais, com expressividade durante as atividades envolvendo HQs e na própria HQ produzida pelos discentes; e mobilização de saberes experiências e curriculares; e 3) ludicidade na formação inicial de professores, em que os licenciandos demonstraram emoções positivas, tais como alegria, orgulho, satisfação pessoal e momentos de bem-estar, que foram provocadas durante as aulas. Dessa forma, defendemos a tríade: alfabetização quadrinhística, saberes docentes e ludicidade para um bom aproveitamento das HQs na formação inicial de professores e seus desdobramentos.

Palavras-chave: Histórias em Quadrinhos; formação inicial de professores; Ensino de Química.

ABSTRACT

The focus of this research is teacher training. Through a bibliographical survey about the use of Comics as a didactic resource in Science and Chemistry teacher training programs, we aimed to answer the following research question: What are the possibilities and the limits of the development of activities involving comics in Chemistry Teacher Training Programs? The study was developed based on qualitative participant research. The investigation happened in the context of a discipline Instrumentation for Teaching Chemistry and Science and it had as participants students from an undergraduate Chemistry program from a Brazilian public university. The data were collected during the development of a didactic unit, which had as one of its objectives the production of comics by the students. Subsequently, we conducted an analysis of these comics through the Semiological Analysis, proposed by Penn. Afterwards, through Content Analysis, by Bardin, the corpus of the study was delimited in: i) audio of the discursive interactions among the students (group 1) during the production of a lesson planning involving a commercial comics; ii) video of the group's presentation about the lesson planning; iii) audio of the discursive interactions in group 1 during the production of the comics; iv) the comics and its script; v) audio of the discursive interactions in group 1 during the development of a lesson planning using the comics produced; vi) video of the presentation of the comics produced by group 1 and its lesson planning; vii) the answers to two questionnaires; and viii) field notes. From the results, three categories were established a posteriori: 1) the students' literacy in the comics language, in which we observed the use of elements of the universe of comics in both the comics they produced and their speeches; 2) mobilization of teaching knowledge, such as: professional, content and cultural knowledge, considering the students' expressiveness during the activities involving comics and during the production of their own comics and we also observed the mobilization of their experiences and their curricular knowledge; 3) playfulness in the teacher training program, considering the students' positive emotions, such as joy, pride, personal satisfaction and moments of well-being that we observed during the lessons. Thus, we defend the triad: comics literacy, teaching knowledge and playfulness for an effective use of the comics in teacher training programs and its unfoldings.

Keywords: Comics; Teacher training; Teaching Chemistry.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Periódicos consultados e quantidade de artigos encontrados.	51
Quadro 2: Artigos encontrados.	52
Quadro 3: Trabalhos encontrados no ENPEC, ENEQ e SBQ.	56
Quadro 4: Teses e dissertações encontradas.	62
Quadro 5: Distribuição quantitativa dos trabalhos nas categorias e por fonte de dados.....	66
Quadro 6: Saberes dos professores.	77
Quadro 7: Conhecer a matéria a ser ensinada	79
Quadro 8: Disciplinas didáticos-pedagógicas novas, existentes e que sofreram reestruturação.	94
Quadro 9: Disciplinas que possuem relação com a elaboração de materiais didáticos.	97
Quadro 10: Perfil acadêmico e profissional do docente formador.....	98
Quadro 11: Planejamento da Unidade Didática.	100
Quadro 12: Desenvolvimento da Sequência Didática 1.....	101
Quadro 13: Desenvolvimento da Sequência Didática 2.....	102
Quadro 14: Desenvolvimento da Sequência Didática 3.....	104
Quadro 15: Desenvolvimento da Sequência Didática 4.....	105
Quadro 16: SDs, questões dos questionários e seus respectivos objetivos para a pesquisa.	106
Quadro 17: Síntese das fontes de dados.....	108
Quadro 18: Aspectos gerais da atividade didática e seus respectivos objetivos.....	111
Quadro 19: Normas para transcrição de entrevistas gravadas	112
Quadro 20: Conteúdo das transcrições e seus respectivos códigos.	113
Quadro 21: Perfil dos sujeitos da pesquisa.	119
Quadro 22: Relatório semiológico para a HQ: <i>Variáveis Sociais</i>	133
Quadro 23: Análise categorial do <i>corpus</i> da pesquisa.	134

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de trabalhos encontrados nos ENPEC, ENEQ e RASBQ.....	54
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de Charge.....	35
Figura 2: Exemplo de Cartum.	36
Figura 3: Exemplo de tira.....	36
Figura 4: Exemplo de Comic-book de Super-heroí.	37
Figura 5: Exemplo de Comic-book de uma personalidade.	37
Figura 6: Exemplo de um Mangá.....	38
Figura 7: Exemplos de balões	39
Figura 8: Exemplo de onomatopeia	40
Figura 9: Exemplo de onomatopeia	40
Figura 10: Exemplos de legendas.	40
Figura 11: Exemplos de requadros.....	41
Figura 12: Representação do plano de detalhe.....	42
Figura 13: Representação do plano médio.	42
Figura 14: Representação do plano geral ou panorâmico.	42
Figura 15: Exemplo de uma figura cinética.	43
Figura 16: Exemplo de uma metáfora visual.	43
Figura 17: Níquel Náusea: Tédio no Chiqueiro de Fernando Gonsales Devir.....	47
Figura 18: Sistematização no formato de linha de tempo sobre a inserção das HQs no contexto educacional.	48
Figura 19: Exemplo de inventário denotativo	115
Figura 20: História em Quadrinho produzida pelo grupo 1	124
Figura 21: Inventário denotativo da 1ª vinheta	127
Figura 22: Inventário denotativo da 2ª vinheta	128
Figura 23: Inventário denotativo da 3ª vinheta	129
Figura 24: Inventário denotativo da 4ª vinheta	130
Figura 25: Inventário denotativo da 5ª vinheta	131
Figura 26: Inventário denotativo da 6ª vinheta	132
Figura 27: Movimentação das pessoas para exemplificar a utilização de figuras cinéticas..	134
Figura 28: Agitação das moléculas com variação de temperatura e pressão	136
Figura 29: Movimentação das pessoas para exemplificar a utilização de figuras cinéticas .	137
Figura 30: Balão de fala com metáfora visual.....	137
Figura 31: Balão de pensamento com metáfora visual.	138

Figura 33: Balão de pensamento	140
Figura 33: Balão de múltiplas falas.....	140
Figura 35: Balão de fala normal	141
Figura 35: Balão de grito.....	141
Figura 36: Personagem pensando.....	143
Figura 37: Personagem com a mão na cintura	144
Figura 38: Quadrinho do Watchmen para exemplificar os modelos atômicos	153
Figura 39: Recorte da HQ: <i>Variáveis sociais</i> para indicar erros conceituais.....	155
Figura 40: Tríade para o aproveitamento das HQs na formação de professores.....	168

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Diacrônica dos artigos.....	51
Gráfico 2: Diacrônica de comparação dos trabalhos do ENPEC.	55
Gráfico 3: Distribuição das áreas de conhecimento por tipo de documento.	61
Gráfico 4: Diacrônica de comparação entre todas as fontes de dados.	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UFPR	Universidade Federal do Paraná
HQ	História em Quadrinho
HQS	Histórias em Quadrinhos
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
ENEQ	Encontro Nacional de Ensino de Química
RASBQ	Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
AC	Análise de Conteúdo
UD	Unidade Didática
SD	Sequência Didática
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
PPP	Projeto Político Pedagógico
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PCC	Prática como Componente Curricular
CEE	Conselho Estadual de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação

SUMÁRIO

A PROTAGONISTA.....	23
INTRODUÇÃO	29
1 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA, E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ENQUADRANDO RELAÇÕES	34
1.1 Histórias em Quadrinhos e alguns de seus elementos.....	34
1.2 Histórias em Quadrinhos e sua inserção no contexto educacional	43
1.3 Histórias em Quadrinhos no Ensino de Ciências e Química: uma revisão de literatura.....	49
2 EMOLDURANDO elementos norteadores para a formação de professores	76
2.1 Saberes docentes.....	76
2.2 Ludicidade na formação de professores.....	82
3 ESBOÇANDO O ROTEIRO: CONTEXTO E METODOLOGIA.....	89
3.1 Natureza da Pesquisa	89
3.2 O Curso de Licenciatura em Química.....	92
3.2.1 Disciplina: Instrumentação no Ensino de Ciências e Química	97
3.3 Unidade Didática.....	99
3.4 Sujeito da Pesquisa.....	107
3.5 Instrumento de constituição de dados	108
3.6 Análise dos dados	111
3.6.1 Análise semiológica	114
4 DESEMBOLANDO A TRAMA: RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	118
4.1 Perfil dos sujeitos da pesquisa.....	118
4.2 A História em Quadrinho produzida pelos licenciandos.....	122
4.3 Análise semiológica da História em Quadrinho: <i>Variáveis Sociais</i>	127
4.4 Possibilidades e limites das Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química	134
4.4.1 Alfabetização quadrinhística dos professores em formação inicial	135
4.4.2 Mobilização de saberes docentes	146
4.4.3 Ludicidade na formação inicial de professores.....	161
FIM?	165
REFERÊNCIAS	171
APÊNDICES	178

APÊNDICE A: SLIDES DAS SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1: HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQS): UM PRIMEIRO CONTATO	178
APÊNDICE B: SLIDES DAS SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2: HQS + ENSINO DE CIÊNCIAS = RELAÇÕES POSSÍVEIS	182
APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	187
APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO 1	191
APÊNDICE E: QUESTIONÁRIO 2.....	192
APÊNDICE F: TRANSCRIÇÃO DO ÁUDIO DAS INTERAÇÕES DISCURSIVAS DO GRUPO 1 DURANTE A PRODUÇÃO DO PLANO DE AULA UTILIZANDO HQ COMERCIAL.....	193
APÊNDICE G: TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO SOBRE A APRESENTAÇÃO DO GRUPO 1 SOBRE O PLANO DE AULA ENVOLVENDO A HQ COMERCIAL	204
APÊNDICE H: TRANSCRIÇÃO DO ÁUDIO DAS INTERAÇÕES DISCURSIVAS DO GRUPO 1 DURANTE A PRODUÇÃO DAS HQS	207
APÊNDICE I: TRANSCRIÇÃO DO ÁUDIO DAS INTERAÇÕES DISCURSIVAS DO GRUPO 1 DURANTE A PRODUÇÃO DO PLANO DE AULA UTILIZANDO HQ PRÓPRIA.....	251
APÊNDICE J: TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO SOBRE A APRESENTAÇÃO DA HQ E DO PLANO DE AULA DO GRUPO 1.....	269
ANEXOS	275
ANEXO A: E-MAIL ENVIADO AO PROFESSOR DA DISCIPLINA INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA.....	275
ANEXO B: PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA.....	276
ANEXO C: PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA II.....	277



A PROTAGONISTA

Essa pesquisa tem muito da minha trajetória enquanto pessoa, aluna e pesquisadora. Um caminho que envolveu muitas lutas, reflexões, leituras, e principalmente, muitas pessoas.

Começo essa minha apresentação, lembrando, ou melhor, trazendo uma fala de minha mãe, a qual é pedagoga: *“quando você tinha alguns meses de vida e eu estava planejando as minhas aulas você sempre esteve ali, participando ativamente. No início, você apenas batia a mãozinha para colar as figuras no meu caderno de planejamento. Quando você começou a crescer, troquei as figuras do meu caderno pelos seus desenhos”*. Lembro até hoje de desenhar no caderno dela um fogão todo preto e ela dizer que adorou. Eu adorava fazer parte daquilo, pois sentia que estava participando de algo importante.

Além disso, outros bastidores da escola fizeram parte da minha infância, no interior de Santa Catarina. Como professora – nessa época minha mãe só tinha o curso de Ciências e o Magistério, mas lecionava para a Educação Infantil -, minha mãe precisava participar de todas as atividades da escola, desde as reuniões de pais até a organização de festas juninas, apresentações de Natal e tantas outras. Eu sempre estive presente em todo esse processo, não somente como acompanhante dela, mas como ajudante das professoras. Corria para todos os lados carregando algo e ajudando no que fosse necessário. Mais tarde, no Ensino Fundamental e Ensino Médio, eu queria ajudar e estar sempre na escola. Enquanto que para alguns alunos ir para a escola no contra turno era motivo de sofrimento, para mim, era motivo de felicidade.

Era como se a escola me completasse, mesmo eu nunca imaginando ser professora, afinal, o que mais ouvia dentro daquele ambiente era: *“Não vá virar professora, menina!”*. Naquela época eu não entendia porque as professoras me diziam isso, hoje, eu lamento saber sobre a desvalorização dos professores nos mais diversos contextos.

Outra forte lembrança dos meus 12 anos, e que tem muita relação com o contexto universitário, foi que durante vários sábados minha mãe ia para a faculdade cursar Pedagogia e ela sempre me levava para assistir às aulas, porque ela sabia que eu adorava aquele lugar, e principalmente a biblioteca, onde tinham vários livros do *“Menino Maluquinho”*¹. Em uma das aulas de sábado, o docente que ministrava uma determinada disciplina me viu no fundo da sala com a minha mãe, caminhou até nós e me convidou para mexer em seu notebook - instrumento que naquela época era coisa de outro mundo para mim-, sentar em sua cadeira e utilizar a sua mesa foi uma sensação indescritível.

¹ Se refere a uma série de Histórias em Quadrinhos brasileira criada pelo cartunista e desenhista Ziraldo.

Contudo, mesmo apaixonada pela escola e pela universidade, o tornar-se professora e o sonho de virar pesquisadora e docente universitária, chegou bem depois, quando eu já estava cursando Química, mesmo que a escolha por esse curso tenha sido pela influência indireta de um professor e uma professora do Ensino Médio, por conseguirem me sensibilizar e fazer com que eu me apaixonasse por essa Ciência somente por serem ótimos professores.

Eu entrei no curso de Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 2012, por ele proporcionar um curso de Bacharelado e Licenciatura integrado, no qual o leque de oportunidades de emprego era muito grande. Contudo, ao ingressar no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Química, aos comandos do professor Dr. Jackson Góis, no primeiro ano de Graduação, percebi meu gosto pela docência. A motivação em trabalhar na área docente aumentava a cada ida nas escolas e nas reuniões semanais do grupo PIBID, quando ocorria o compartilhamento com meus pares, professores da educação básica e docente universitário.

No segundo ano de PIBID, me deparei com a vontade de compartilhar o que estava realizando na escola, e escrevi meus dois primeiros trabalhos para o III Congresso Paranaense de Educação Química. A partir da ida ao congresso e explanação do trabalho que vinha sendo desenvolvido, percebi que queria compartilhar minhas experiências. Então redigi um relato de experiência e um de pesquisa. Contudo, não entendia que se poderia seguir carreira fazendo pesquisa na área de Ensino de Ciências/Química, principalmente porque a pesquisa na área de Química de bancada² era muito forte no Departamento de Química, e pouco se falava de pesquisa na área de Ensino.

Com a vinda da professora Dr.^a Camila Silveira da Silva para a UFPR e inserção como coordenadora de área de um dos subprojetos do PIBID-Química, estudamos diferentes recursos didáticos entre eles: poemas, canções, filmes, livros de divulgação científica, jornal, Histórias em Quadrinhos, imagens e tantos outros, que poderiam ser utilizados nas aulas de Química. Foi um choque ver as potencialidades daqueles materiais. O encantamento e a vontade de aprender sobre eles tomou a mim e aos meus colegas. A partir disso, comecei a explorar alguns recursos em sala de aula, especialmente desenhos, Histórias em Quadrinhos e livros de divulgação científica.

Além disso, a professora Camila nos inseriu também no âmbito da pesquisa em Ensino. Ela nos motivava a estudar sobre pesquisa e publicar nossas ações em congressos da área de Educação em Ciências e Química e periódicos da área. E foi aí que a pesquisa começou a fazer

² Termo utilizado para se referir às pesquisas desenvolvidas em laboratórios de Química.

parte da minha vida. Era leve, lindo, com uma vontade imensa de aprender cada vez mais. Lembro da minha primeira orientação para a redação de um trabalho completo de congresso. Era para o Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) de 2015. Cheguei na sala da professora Camila e começamos a discutir sobre a linha temática, ela explicou como era organizado um trabalho dessa natureza, as exigências de uma boa pesquisa, entre tantas outras coisas que hoje fazem parte do meu repertório. Conversa vai, conversa vem. Ela parou. Olhou para mim e disse: “*você não está anotando nada?*”. Eu, como uma principiante, e que nunca anotava nada, disse: não! Então, ela pegou um pedaço de papel e uma caneta, me entregou e disse: “*acredito que seja bom você começar a anotar, tem muitas informações importantes na nossa conversa que você poderá esquecer depois*”. Posso dizer que esse foi o melhor conselho que já recebi. Hoje, a caneta e o caderno se fazem presentes em todas as orientações, congressos e palestras que vou. E lembro que todas aquelas anotações na nossa reunião fizeram diferença no momento em que comecei a redigir o trabalho para o congresso.

Esse trabalho, que levou quase dois meses para ficar pronto, tem uma forte relação com essa pesquisa de mestrado. Foi o meu primeiro trabalho completo sobre Histórias em Quadrinhos, mais precisamente a contribuição do desenho e da escrita em Histórias em Quadrinhos para o processo de ensino e aprendizagem de estudantes do Ensino Médio (KUNDLATSCH; MARQUES; SILVA, 2015). A atividade com HQs que deu vida àquele trabalho, se mostrou promissora, pois evidenciou o entendimento dos conceitos pelos alunos e possibilitou que eles relacionassem os conhecimentos cotidianos e científicos. Depois disso, vários outros trabalhos foram escritos e também dois artigos (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018a, 2018b), sempre tendo relação com os recursos didáticos e com o PIBID.

Permaneci no PIBID até o início de 2016, quando tive que sair para concluir as disciplinas da Graduação que ocorriam concomitante com as reuniões do grupo. Foram quase 4 anos inserida nesse projeto, que abriu meu olhar para a licenciatura e para a pesquisa em Educação em Ciências e Química.

Outros âmbitos acadêmicos também foram vivenciados na Graduação, que refletem no meu perfil profissional e como aluna de Mestrado. Nos últimos três anos de curso, estive imersa no Centro Acadêmico de Química da UFPR. Em 2014 ocupei o cargo de vice-coordenadora de comunicação; em 2015 a vice-coordenação geral; e em 2016 o cargo de secretária geral. A partir da minha participação como membra do Centro Acadêmico pude organizar atividades para meus colegas de Graduação, como: palestras, mesas redondas, eventos como a Semana do Calouro em 2015 e 2016; e a Semana Acadêmica em 2014, 2015 e 2016. Esses eventos oportunizaram maior contato com professores de outras universidades, alunos de Pós-

Graduação, e Graduação. Além de maior diálogo com os próprios professores do Departamento de Química da UFPR. Além disso, fui representante discente do Colegiado do Curso e do Departamento de Química por dois anos, em 2015 e 2016. Nesses contextos, pude lutar pelos meus colegas. Também acabei entendendo um pouco das burocracias envolvidas em um curso, departamento e universidade como um todo.

Ao tentar escrever, brevemente, uma apresentação profissional, várias lembranças vieram à minha mente e pensando nelas percebi o quanto influenciaram indireta ou diretamente o caminho escolhido. Sinto como se soubesse desde criança quais seriam as minhas lutas e as minhas escolhas, e principalmente, os lugares onde eu gostaria de estar.

A trajetória no Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência até aqui me proporcionou um amadurecimento pessoal e acadêmico. As motivações da pesquisa ainda eram as mesmas desde o PIBID: analisar as contribuições dos recursos didáticos, e principalmente das Histórias em Quadrinhos para o Ensino de Ciências e Química. Essa proposta foi aceita pela orientadora do mestrado, a professora Dr.^a. Beatriz S. C. Cortela. Após realizar leituras sobre a temática, e uma revisão de literatura, observei que esse recurso era muito abordado em pesquisas na Educação Básica e pouco explorado na formação inicial de professores de Química. Diante disso, o projeto de pesquisa, definido em 2017, incorporou essas lacunas. Retomei as Histórias em Quadrinhos e adentrei nas leituras sobre formação de professores.

Durante o mestrado, a imersão na Universidade não poderia ser diferente da que ocorreu na graduação. Logo após estar matriculada no mestrado fui convidada pela minha orientadora para auxiliar na organização do Ciclo de Seminários, que ocorre semestralmente no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação para Ciências da UNESP. O referido evento tem como objetivo o intercâmbio entre universidade e escola, com seminários ministrados por alunos concluintes do mestrado e doutorado do respectivo programa para os professores da educação básica. Dessa forma, juntamente com alguns colegas, organizei o 42º, 43º e 44º Ciclo de Seminários.

Ainda no contexto da pós-graduação, seguindo um caminho que sempre me foi muito caro, assumi em 2017, juntamente com a aluna Jackelyne de Souza Medrado, a representação discente do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência como membra suplente. Já em 2018 adquiri a responsabilidade de me tornar membra titular, dividindo o cargo de representante com a aluna Larissa da Silva Vendramini que ocupou a suplência. À frente da representação, pude conhecer o funcionamento do programa de pós-graduação e as dificuldades enfrentadas nos mais diferentes âmbitos. E o mais importante, ouvi os alunos, e junto disso,

seus anseios e vontades. A troca foi muito rica, e tenho certeza, que foi muito importante para todos os envolvidos.

Também, no início de 2018 outro grande desafio: me tornei membra da equipe técnica da Revista Ciência & Educação. Não tenho palavras para agradecer o editor da Revista, o professor Dr. Roberto Nardi, por me acolher e confiar em mim. Tenho aprendido muito com toda a equipe e valorizo cada momento compartilhado e ensinamento.

Por fim, algo que me entusiasmou muito como discente e, talvez futura docente universitária, foi lecionar para o curso de Licenciatura em Física por meio do estágio à docência e para o curso de Licenciatura em Química que foi onde constitui os dados da pesquisa.

Dessa forma, posso dizer que muitos caminhos foram trilhados, mas que estou na espera para viver novas aventuras ...



INTRODUÇÃO

Inicialmente, antes de discorrermos sobre as Histórias em Quadrinhos (HQs) enquanto um material didático na formação inicial de professores, foco dessa pesquisa, gostaríamos de demarcar o que entendemos por material didático, uma vez que esse termo apresenta disparidade de definições no campo da didática. Dessa forma, assumimos material didático como sinônimo de recurso didático, visto que ambos são definidos como meios e materiais que auxiliam os docentes nos processos e atividades de ensino (FISCARELLI, 2007; ZABALA, 1998).

Partindo desses pressupostos, assumimos algumas problemáticas discutidas na 55ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que ocorreu de 13 a 16 de julho de 2003 em Recife/PE, em que professores da educação básica, docentes e pesquisadores universitários e licenciandos elencaram alguns problemas referentes ao Ensino de Ciências no Brasil. Dentre as questões levantadas, assinalamos algumas que têm relação com os objetivos desta pesquisa.

Metodologias de ensino ultrapassadas, centradas na memorização e na busca de informações prontas, em detrimento da compreensão, da originalidade e da criatividade; **Currículos da educação básica distantes dos interesses dos alunos**; **Falta de recursos didáticos para implementar práticas diferenciadas**, inclusive laboratórios. **Falta formação de professores para utilizar esses recursos**, quando existem (COMISSÃO DE EDUCAÇÃO E CULTURA, 2003, grifo nosso).

Essas premissas, mesmo tendo sido formuladas há algum tempo, ainda se mostram atuais, principalmente no que diz respeito aos recursos diferenciados e uma formação de professores para o aproveitamento desses materiais. Dentre aqueles que estão sendo cada vez mais explorados no âmbito da sala de aula, auxiliando no desenvolvimento crítico e compreensão de conceitos científicos, destacam-se as Histórias em Quadrinhos (HQs).

Para se trabalhar com as HQs, Vergueiro (2014, p. 26) admite que “não existem regras. No caso dos quadrinhos, pode-se dizer que o único limite para seu bom aproveitamento em qualquer sala de aula é a criatividade do professor e sua capacidade de bem utilizá-los para atingir seus objetivos de ensino”, podendo ser empregado em qualquer nível, até no contexto universitário.

Em relação às pesquisas que exploram as HQs no âmbito do Ensino de Ciências, essas ainda são tímidas, principalmente na formação de professores.

Em uma revisão de literatura feita para essa pesquisa sobre a temática HQs, em 12 periódicos brasileiros, atas de três eventos da área de Educação em Ciências e Química e dois bancos de teses e dissertações, encontramos um total de 128 trabalhos. A maioria deles tinha como foco os processos de ensino e aprendizagem em diferentes níveis de escolaridade a partir das HQs (74,2%). Aqueles que abordavam as HQs na formação de professores, tanto a continuada, em serviço ou inicial, tiveram uma representatividade de somente 12,5%. Maiores detalhes sobre esse levantamento são apresentados no Capítulo 1.

De maneira complementar, Vieira e Abib (2017) ao realizarem um levantamento sobre as HQs na formação continuada e inicial de professores em congressos e revistas da área de Ensino de Ciências, identificaram pesquisas fecundas, mas consideradas como embrionárias, afirmando a necessidade de que os pesquisadores aprofundem seus estudos, viabilizem e utilizem teorias que validem essas práticas. Ainda, as autoras alertam que

[...] devemos admitir que as HQs, assim como quaisquer atividades formativas tidas como inovadoras, não podem ser interpretadas como meios suficientes em si para superar a atual crise do ensino de ciências. Contudo, é fundamental compreender que elas podem atuar como potenciais agentes de ruptura com as práticas dominantes na formação e consequentemente no ensino (VIEIRA; ABIB, 2017, p. 11)

Além disso, as HQs enquanto artefatos culturais e artísticos podem estimular discussões no contexto da formação de professores sobre Arte e Cultura e as relações existentes, e com outras que podem ser concebidas, com as Ciências da Natureza, por exemplo. Além de propiciarem o ato criativo e fomentarem a ludicidade dos futuros professores.

Dessa forma, ao nos direcionarmos para os documentos oficiais que versam sobre a formação inicial e continuada de professores - Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e formação continuada (BRASIL, 2015) - encontramos menções sobre a inclusão de espaços de formação que possibilitem o desenvolvimento da criatividade e ludicidade, como pode ser observado nos artigos a seguir:

- Art. 5º, item VII: diz que na formação dos profissionais do magistério para a educação básica se tenha “[...] à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade”;

- Art. 12º, item j: os cursos de formação inicial devem constituir-se-ão a partir de núcleos que envolvam “[...] questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa”.

Nesse sentido, defendemos a incorporação de práticas envolvendo as HQs desde a formação inicial de professores. Silva e Silva (2017, p. 246) mesmo abordando em sua pesquisa a Física e a Poesia ressaltam algo interessante e que vai ao encontro do que nos propomos com as HQs, de que a criatividade “[...] não deve ser uma característica apenas dos seus futuros alunos, mas também da figura do professor”.

Na tentativa de somar argumentos aos estudos sobre HQs na formação inicial de professores de Ciências e Química, e propiciar aos licenciandos em Química, sujeitos dessa pesquisa, vivências formativas, nos propusemos a responder a seguinte questão: *Quais as possibilidades e os limites do desenvolvimento de atividades envolvendo Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química?*

De forma a apontar encaminhamentos a para questão de pesquisa e discutir as dimensões aqui citadas, estruturamos a dissertação em quatro capítulos e considerações finais. Antes de discorrermos, brevemente, sobre os conteúdos de cada parte, ressaltamos que os títulos dos capítulos e das considerações finais foram baseados no universo dos quadrinhos, especificadamente, nos processos que compõem a elaboração e estrutura das HQs.

No capítulo 1: *Histórias em Quadrinhos, Ensino de Ciências e Química, e a formação de professores: enquadrando relações*, apresentamos os elementos das HQs e um breve histórico sobre a sua inserção contexto educacional, além disso um panorama das pesquisas sobre HQs no Ensino de Ciências e Química.

No capítulo 2: *Emoldurando elementos norteadores para a formação de professores*, tecemos considerações sobre os saberes docentes e aspectos sobre ludicidade na formação de professores.

No capítulo 3: *Esboçando o roteiro: contexto e metodologia*, descrevemos a natureza da pesquisa e o contexto em que foi desenvolvida (disciplina do curso de Licenciatura em Química), os instrumentos de constituição de dados e os encaminhamentos analíticos para a análise dos dados. Também apresentamos uma breve descrição do estudo piloto que foi realizado licenciandos em Física para ajustes de alguns instrumentos para a constituição de dados.

No capítulo 4: *Desenrolando a trama: resultados e discussões*, apresentamos o perfil dos sujeitos da pesquisa e a análise dos dados que fazem referência às HQs, a partir de três categorias elencadas *a posteriori*: i) Alfabetização quadrinhística dos professores em formação inicial; ii) Mobilização de saberes docentes; iii) ludicidade na formação inicial de professores.

Nas considerações finais: *Fim?* são realizados apontamentos sobre as possibilidades e os limites envolvendo as HQs na a formação inicial de professores de Química. Também são apresentadas algumas sugestões e a defesa de uma tríade (alfabetização quadrinhística, saberes docentes e ludicidade) para o aproveitamento das HQs na formação de professores.



1 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA, E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ENQUADRANDO RELAÇÕES

Nesse capítulo apresentamos ao leitor, uma explicação sobre as Histórias em Quadrinhos (HQs) e alguns de seus elementos, um panorama sobre a sua presença no contexto educacional de maneira geral, e como as pesquisas em Ensino de Ciências e Química e na formação de professores vêm abordando as HQs, de modo que seja possível entender o contexto das HQs no ensino e o desenrolar dessa pesquisa.

1.1 Histórias em Quadrinhos e alguns de seus elementos

Eisner (1989) afirma que as HQs se constituem como as principais representantes da Arte Sequencial, mesmo que a criação cinematográfica tenha sido a verdadeira precursora por envolver imagens em movimento. Também chamada de Nona Arte, as HQs são definidas pelo autor como um tipo de linguagem, à qual é resultado da articulação e interação dos seus elementos específicos, principalmente da linguagem verbal e não-verbal. Ainda, Vergueiro (2014) expõe que a interação entre esses dois códigos acabará garantindo que a mensagem seja entendida em sua totalidade, além de fazer parte do ambiente e dos objetivos da HQs, e por isso, não podem ser pensados separadamente.

A definição dada as HQs por Cagnin (2014, p. 98) é de que são “[...] unidades mínimas de imagens que se articulam em sequências na linearidade temporal da ação”. Além disso, os quadrinhos são definidos como um sistema formado por imagens e textos (balões, legendas e onomatopeias), de tal forma que o texto mesmo estando presente em quase todas as HQs deve somente complementar a linguagem não-verbal. “A imagem é que deve contar a história. Deste emprego abusivo do texto, invertem-se as funções, a imagem se torna não mais que um laçao do texto. Quadrinho é imagem. Fora disso, existe apenas “história ilustrada” com figuras” (CAGNIN, 2014, p. 98).

Bibe-Luyten (1987) ressalta que essa orquestração de palavra e imagem recebeu várias críticas, principalmente a de que as HQs se nutriram nas fontes pictóricas e literárias, e por isso chegaram a ser chamadas de “subarte” ou subliteratura. A autora afirma que tal constatação não tem fundamento, pois a forma final dos quadrinhos não mantém a mesma natureza de obras literárias. Em defesa, a autora usa como exemplo as obras cinematográficas, que após os roteiros passarem para a linguagem do cinema, deixaram de ser literatura e passaram para um novo tipo de modalidade artística.

Cirne (1972) ainda menciona que os objetos artísticos (filmes, quadrinhos, novelas, contos, entre outros) são resultado de uma prática criativa e semiológica – enquadramento de diferentes signos -, reflexo, na maioria das vezes, de uma necessidade ideológica e econômica. Esses preceitos fazem parte da criação das HQs, pois o formato de quadrinhos que conhecemos hoje é resultado da rivalidade entre empresas jornalísticas, dentro de um sistema capitalista para aumentar a tiragem dos jornais nos Estados Unidos. Além de que, um dos principais objetivos era que as HQs pudessem atingir grande parte da população, devido ao seu caráter estético e de entretenimento, na difusão da ideologia do Estado ou de conscientização por meio de mensagens com críticas sociais, principalmente a partir das tiras cômicas e charges (BYBELUYTEN, 1987; CIRNE, 1972; CIRNE, 1974; VERGUEIRO, 2014a).

Em uma discussão sobre a natureza das HQs, Ramos (2009) aborda a questão dos quadrinhos enquanto um hipergênero, ou seja, um sistema que abarca diferentes gêneros que fazem uso de uma mesma linguagem. Alguns dos gêneros que são agregados por este hipergênero são:

i) As charges (Figura 1): abordam de maneira fictícia, humorística e sátira um fato atual, geralmente ligado à esfera política (RAMOS, 2009).

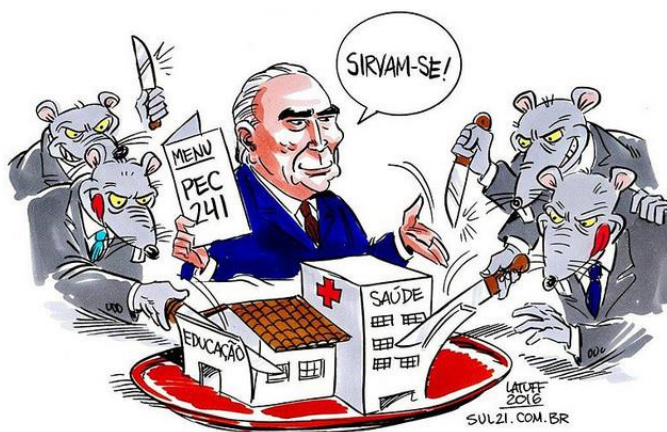


Figura 1: Exemplo de Charge.

Fonte: <https://www.brasildefato.com.br/2016/12/15/antes-de-cair-governo-temer-acaba-com-os-direitos-sociais/> acesso em 08/01/2019.

ii) Os cartuns (Figura 2): são muito parecidos com as charges, porém não versam sobre um acontecimento atual, e sim sobre as situações corriqueiras (RAMOS, 2009).

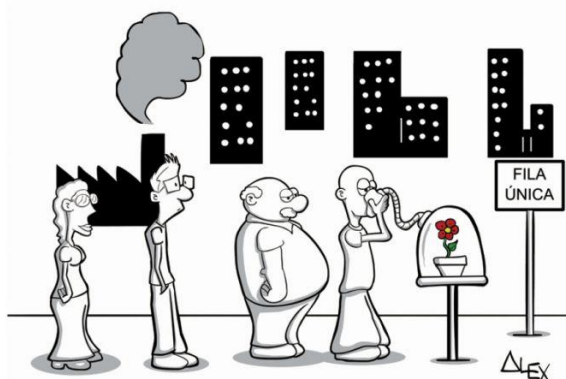


Figura 2: Exemplo de Cartum.

Fonte: https://entretenimento.uol.com.br/album/ecocartoon_2010sp_album.htm#fotoNav=1 acesso em 08/01/2019.

iii) As tiras (Figura 3): tem como principal característica o humor. É um gênero de texto curto com formato retangular, possui um ou mais quadrinhos, pode ter personagens fixos ou não, e se espera um desfecho inesperado ao final da narrativa (RAMOS, 2009).



Figura 3: Exemplo de tira

Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

iv) Os comics-books: chamados de quadrinhos em revistas “[...] podem ser definidos como histórias em quadrinhos de entretenimento vinculadas às grandes editoras que se apresentam no escopo de uma revista específica estendida em periódicos, fascículos e volumes” (VIEIRA, 2018, p. 75). Os comics-books contemplam as sagas de super-heróis (Figura 4), aventureiros e de diferentes personalidades (Figura 5). Vale mencionar que a era dos comic-books nos Estados Unidos começou a partir da publicação da primeira revista do Super-Homem (BYBE-LUYTEN, 1987).

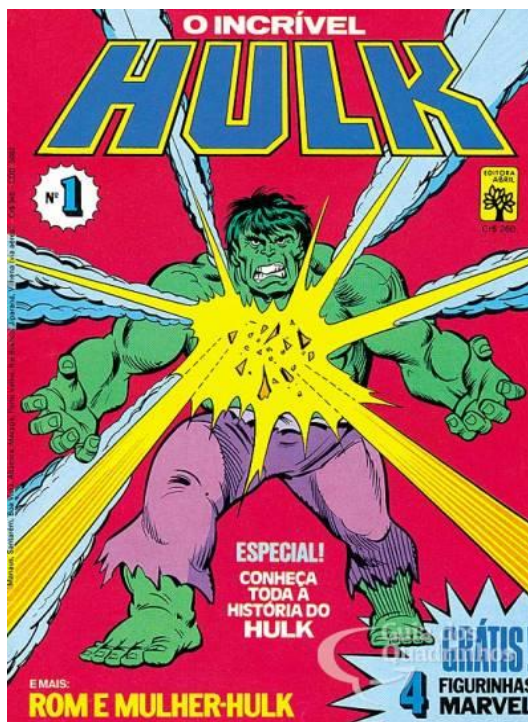


Figura 4: Exemplo de Comic-book de Super-herói.

Fonte: <http://www.guiadosquadrinhos.com/edicao/incrivel-hulk-o-n-1/hk00301/6720> acesso em 08/01/2019

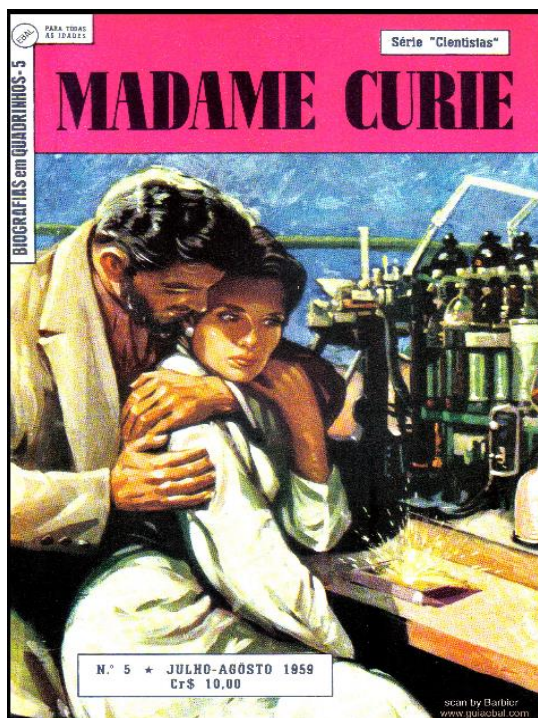


Figura 5: Exemplo de Comic-book de uma personalidade.

Fonte: Biografia em Quadrinhos: Madame Curie. Rio de Janeiro: Ebal, n. 5, jul./ago. 1959

v) Os mangás (Figura 6): são as revistas em quadrinhos japonesas. O significado da palavra Mangá em japonês é involuntário (man) e desenho (gá). Além disso, os mangás se

dividem por sexo, faixa etária, gosto pessoal, orientação sexual e classe social (LUYTEN, 2000; BARBOSA, 2009).

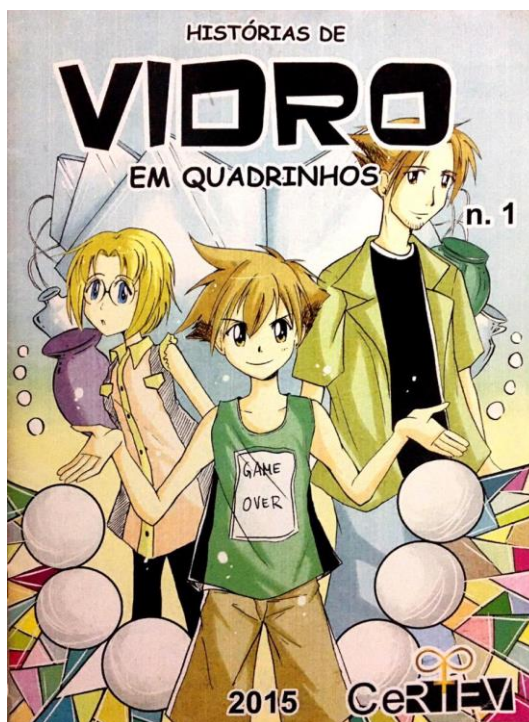


Figura 6: Exemplo de um Mangá

Fonte: Histórias de Vidro. São Carlos: CERTEV, n. 1, 2015.

Vergueiro (2014b, p. 31) afirma que “a alfabetização na linguagem específica dos quadrinhos” é necessária para que se obtenha melhores resultados com o seu aproveitamento em sala de aula, ou seja, demanda o domínio desses e outros elementos, como por exemplo, a imagem desenhada, a legenda, as personagens principais e secundárias, o enquadramento, as formas, entre outros.

Em síntese, os elementos constituintes das HQs são separados em: i) texto: abrangendo o balão, a onomatopeia e a legenda; e ii) imagem: envolvendo, principalmente, o tipo de moldura, planos e ângulos de visão, personagens, figuras cinéticas e metáforas visuais (CAGNIN, 2014; VERGUEIRO, 2014b).

O balão é um dos elementos que caracterizam os quadrinhos e os diferenciam dos demais tipos de obras, pois é ele que “tenta captar e tornar visível um elemento etéreo: o som” (EISNER, 1989, p. 26). Nesse sentido, tem como principal função indicar a fala das personagens dos quadrinhos. Além disso, Eisner (1989, p. 27) ressalta que com o passar do tempo e uma maior utilização dos balões, lhes foi “[...] atribuída a tarefa de acrescentar significado e de comunicar a característica do som à narrativa”, pois passaram a acompanhar tipologicamente a emoção e o estilo da fala (BIBE-LUYTEN, 1987; EISNER, 1989).

De maneira complementar, Vergueiro (2014b) afirma que o balão é uma fonte complexa e densa de informação, e que a mensagem começa a ser transmitida ao leitor antes mesmo da leitura do texto, devido ao seu formato, existência e posição no quadrinho, ou seja, para se entender a mensagem em sua plenitude, deve-se considerar tanto a imagem do balão quanto a escrita. Também é ele que indica que a fala da personagem é em primeira pessoa. Eisner (1989) afirma que a leitura dos balões requer a cooperação do leitor, de forma que sejam lidos numa sequência determinada. Nos países ocidentais, devem ser lidos da esquerda para direita e de cima para baixo, e nos orientais, da direita para esquerda. Na figura 7 apresentamos alguns exemplos de balões.



Figura 7: Exemplos de balões
Fonte: Elaboração própria, 2019.

Da mesma forma, outro elemento que expõe a visualização do som é a onomatopeia, a qual não teve origem nos quadrinhos, mas é de fundamental importância, pois complementam a linguagem quadrinizada fornecendo som aos ruídos, ritmo às narrativas e efeito estético. Devido a influência estadunidense, a maiorias delas mantêm a língua inglesa mesmo nas traduções das HQs para a língua portuguesa (BYBE-LUYTEN, 1987; VERGUEIRO, 2014b).

Nas figuras 8 e 9, temos dois exemplos de onomatopeias. A primeira indica som de beijo e a segunda de choro.



Figura 8: Exemplo de onomatopeia
Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.



Figura 9: Exemplo de onomatopeia
Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

A legenda, último elemento que abriga o elemento textual dos quadrinhos, “[...] representa a voz onisciente do narrador da história, sendo utilizada para situar o leitor no tempo e no espaço, indicando mudança de localização dos fatos, avanço ou retorno no fluxo temporal, expressões de sentimentos ou percepções de personagens, etc.” (VERGUEIRO, 2014b, p. 62). A legenda pode ser apresentada tanto na parte superior do quadrinho ou no seu próprio interior, acompanhando as personagens e os balões como um fragmento que tem como objetivo apenas fixar um significado que não é retratado pela imagem e/ou pelos balões (CAGNIN, 2014).

Na Figura 10, no canto superior esquerdo de cada quadrinho, temos como exemplo duas legendas indicando mudança de localização dos fatos.



Figura 10: Exemplos de legendas.
Fonte: KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018a.

Em relação a imagem desenhada, ela constitui o principal elemento dos quadrinhos. A técnica utilizada no desenho depende de cada artista e o do seu objetivo. Contudo, antes da

década de 20 se priorizavam os desenhos caricaturais e somente ao final daquela época é que os desenhos mais naturalistas se tornaram comuns (VERGUEIRO, 2014b)

A menor unidade narrativa da linguagem visual das HQs é o quadrinho ou vinheta, que “[...] constitui a representação, por meio de uma imagem fixa, de um instante específico ou de uma sequência interligada de instantes, que são essenciais para a compreensão de uma determinada ação ou acontecimento” (VERGUEIRO, 2014b, p. 35).

Em relação ao formato dos quadrinhos, que inicialmente era retangular, outros estilos começaram a aparecer nas HQs a partir do seu desenvolvimento, uma vez que se almejava obter maior dinamicidade visual. Por exemplo, quando se pretende retratar ações que indicam movimento, usualmente, são utilizados os formatos retangulares. Ademais, os tamanhos diferentes podem fornecer um afastamento da monotonia visual. Ainda, algo que também colabora com o dinamismo das HQs é a sua moldura. Tais elementos podem ser utilizados como parte da linguagem não verbal do quadrinho, exercendo grande influência na narrativa (EISNER, 1989; VERGUEIRO, 2014b).

Por exemplo, requadros retangulares com traçado reto (A), a menos que a parte verbal da narrativa o contradiga, geralmente sugerem que as ações contidas no quadrinho estão no tempo presente. O *flashback* (mudança de tempo ou descolamento cronológico) muitas vezes é indicado por meio da alteração do traçado do requadro. O traçado sinuoso (B) ou ondulado (C) é o indicador mais comum do passado. Embora não existam nenhuma convenção de consenso universal para a expressão do tempo através do requadro, o “caráter” do traçado – tal como no caso do som, emoção (D) ou pensamento – cria um hieróglifo (EISNER, 1989, p. 44) (Figura 11).

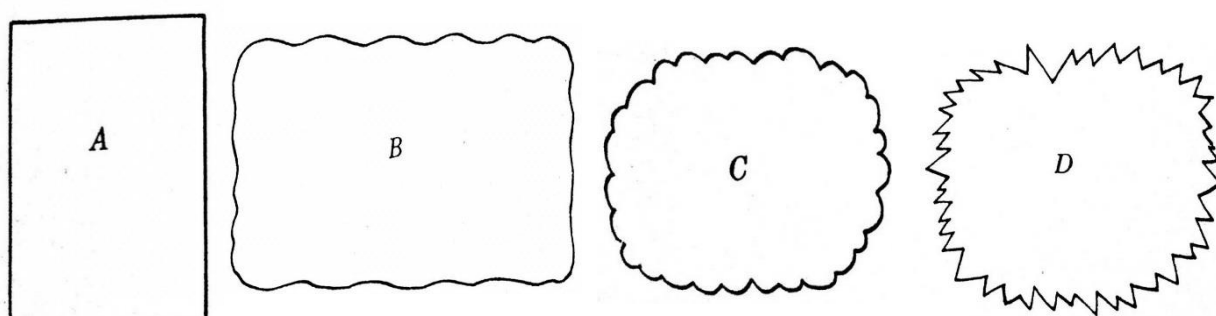


Figura 11: Exemplos de requadros
Fonte: EISNER, 1989, p. 44.

Os planos e ângulos de visão dos quadrinhos são utilizados para ressaltar detalhes e cenas envolvendo os personagens e os cenários da narrativa. O uso de diferentes planos e ângulos em uma história pode trazer dinamicidade às HQs, sendo eles: 1) plano de detalhe, por menor ou *close-up*: realça parte de uma figura humana ou de um objeto; 2) primeiro plano: limita a cabeça da personagem até os ombros; 3) plano médio: inclui uma figura humana da

cintura para cima; 4) plano americano: retrata as personagens até os joelhos; 5) plano total ou de conjunto: mostra o corpo inteiro da figura humana e o cenário minimamente; 6) plano geral ou panorâmico: abrange e os personagens e todo o cenário, sendo bastante amplo; 7) ângulo de visão médio: o leitor tem uma visão da cena na altura dos olhos; 8) ângulo de visão superior: visão de cima para baixo; e 9) ângulo de visão inferior: focaliza a ação de baixo para cima (VERGUEIRO, 2014b; CAGNIN, 2014).

Nas figuras 12, 13 e 14 exemplificamos três planos diferentes, o plano de detalhe, o plano médio e o plano geral ou panorâmico, respectivamente.

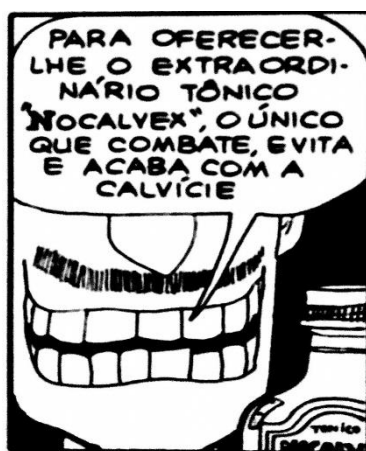


Figura 12: Representação do plano de detalhe.
Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.



Figura 13: Representação do plano médio.
Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.



Figura 14: Representação do plano geral ou panorâmico.
Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

As personagens são um dos principais elementos das HQs. Em grandes narrativas produzidas pela indústria cultural, principalmente aquelas ligadas a histórias de super-heróis, normalmente se tem um personagem fixo (protagonista), com características marcantes, tanto físicas quanto intelectuais, e muitas vezes, as roupas utilizadas costumam ser as mesmas a fim de facilitar a sua identificação por parte do leitor. Em relação às personagens secundárias, usualmente, seu objetivo é sempre dar destaque ao protagonista. Outro ponto importante, é a representação gráfica das personagens humanas e suas expressões corporais e faciais.

Também vale mencionar as figuras cinéticas utilizadas nos quadrinhos, pois são elas que dão a ideia de mobilidade e deslocamento físico das imagens, sendo de variedade diferentes e dependendo também da criatividade dos artistas. Segundo Vergueiro (2014b), “as mais comuns são as que expressam trajetória linear (linhas ou pontos de assinalam o espaço percorrido), oscilação (traços curtos que rodeiam um personagem, indicando tremor ou vibração), impacto (estrela irregular em cujo centro se situa o objeto que produz o impacto)”.

Por último, as metáforas visuais são as que expressam ideias e sentimentos, muitas vezes reforçando a linguagem verbal e ligadas a expressões do senso comum. Elas têm a intenção de transmitir ideias rápidas ao leitor, sendo expostas tanto fora quanto dentro dos balões (VERGUEIRO, 2014b)

Na figura 15, expomos um exemplo de figura cinética, na qual os traços representam o movimento da vassoura. A figura 16 exemplifica uma metáfora visual, em que as notas musicais reforçam a fala da personagem.



Figura 15: Exemplo de uma figura cinética.
Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.



Figura 16: Exemplo de uma metáfora visual.
Fonte: Quino. Toda Mafalda. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Os elementos e exemplos das HQs apresentados aqui não se esgotam, contudo, para a pesquisa, esses são suficientes para a análise.

1.2 Histórias em Quadrinhos e sua inserção no contexto educacional

Mesmo com diferentes HQs no mercado mundial em plenos anos 40, do século XX, e sua enorme popularidade junto ao público infanto-juvenil, “[...] qualquer ideia de

aproveitamento da linguagem dos quadrinhos em ambiente escolar seria, à época, considerada uma insanidade” (VERGUEIRO, 2014a, p. 16) , isso porque a sociedade intelectual da época acreditava que as HQs afastavam as crianças e jovens das boas leituras e dos estudos dos conteúdos considerados sérios, o que acarretaria em um baixo rendimento escolar, dificuldades de aprendizagem e do desenvolvimento do raciocínio lógico. (VERGUEIRO, 2014a). Assim, o aproveitamento dos quadrinhos como material pedagógico demorou vários anos, principalmente por ter que derrubar várias barreiras e preconceitos.

Ainda no início dos anos 40, mesmo sem adentrar a sala de aula, no mundo dos quadrinhos, já havia a percepção de que as HQs poderiam ser eficientes no ensino de conteúdos. Dessa forma, as primeiras publicações de caráter educacional começaram abordando figuras literárias, personagens e eventos históricos (VERGUEIRO, 2014a).

Mais tarde, por volta de 1945, as produções se estenderam para as HQs de cunho religioso, retratando personagens bíblicos e biografias de santos, tendo como objetivo a catequização da população e transmissão dos valores da igreja católica. Ainda nessa mesma época, ocorreram as transposições de obras de literatura famosas para os quadrinhos, como por exemplo, os livros de William Shakespeare, Victor Hugo, Charles Dickens, entre outros (VERGUEIRO, 2014a).

Os benefícios pedagógicos das HQs começaram a se espalhar pelo Mundo, e até mesmo as entidades governamentais apropriaram-se da linguagem dos quadrinhos para campanhas educativas. No período da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) as HQs foram usadas pelos Estados Unidos da América (EUA) para o treinamento das tropas, e no governo de Mao Tse-Tung na China Comunista (1950) para a formação ideológica da população (BYBE-LUYTEN, 1987; VERGUEIRO, 2014a).

Na Europa, a utilização dos quadrinhos como ferramenta lúdica e apoio aos temas escolares começou e se acentuou durante a década de 1970. Aos poucos, as HQs começaram a ser inseridas nos livros didáticos para exemplificar algum conteúdo, mas ainda de maneira tímida, pois temia-se a resistência por parte dos pais e educadores. Com o passar dos anos e o sucesso da sua inserção nos materiais didáticos, as editoras começaram a colocar mais HQs em suas produções, favorecendo uma maior penetração dessa linguagem nas escolas (VERGUEIRO, 2014a).

No Brasil, em meados da década de 1980, os professores repreendiam a inserção dos quadrinhos no âmbito escolar, afirmando que as obras quadrinizadas eram leitura de prazer, e por isso, seus conteúdos não se articulavam com a sala de aula e a realidade dos alunos. Ainda, se acreditava que as HQs geravam preguiça mental e afastavam os estudantes das consideradas

boas leituras (VERGUEIRO; RAMOS, 2009). A partir de 1990, com a avaliação dos livros didáticos pelo Ministério da Educação, os autores de diferentes áreas do conhecimento passaram a incorporar quadrinhos em suas obras. Vergueiro e Ramos (2009) afirmam que uma mudança mais significativa começou a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) em 20 de dezembro de 1996, a qual passou a sugerir e reconhecer a importância da utilização de outras linguagens e manifestações artísticas nos Ensinos Fundamental e Médio, conforme os artigos a seguir (BRASIL, 1996):

- Art. 3º, item II, da Lei diz que os princípios do ensino são a “Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber”;
- Art. 4º, item V, registra que o “Dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um”;
- Art. 32, item II, ressalta que um dos objetivos do ensino fundamental é a “Compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”;
- Art. 35-A, item II do § 8º do antigo Art. 36. § 1º, garante ao estudante do Ensino Médio “O conhecimento das formas contemporâneas de linguagem”.

Contudo, Vergueiro e Ramos (2009) ressaltam que a efetiva abertura das portas das salas de aulas para as HQs e a oficialização dessa linguagem nos currículos escolares só ocorreu no ano seguinte, a partir da criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997.

Os Parâmetros da área de Língua Portuguesa para o primeiro ciclo do Ensino Fundamental apontam a inserção de HQs para o processo de alfabetização das crianças e abordagem dos temas transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual). Para os mesmos anos, a disciplina de Artes cita os quadrinhos no que diz respeito ao reconhecimento e contato com as diferentes formas de linguagens visuais e artísticas (BRASIL, 1997).

No segundo ciclo de Ensino Fundamental, na área de Língua Portuguesa reporta-se especificamente ao aproveitamento de charges e tirinhas como gêneros para a prática da leitura e de divulgação científica, e em Artes a menção aos quadrinhos é sobre a necessidade de o aluno ser competente na leitura desse tipo de linguagem (BRASIL, 1997).

No caso do Ensino Médio, a referência aos quadrinhos aparece nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) na área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. O documento aponta como uma das competências a serem trabalhadas em Língua Estrangeira Moderna a análise de textos de diferentes gêneros, e entre eles, os quadrinhos (BRASIL, 2000).

Outro movimento para introduzir as HQs no meio educacional brasileiro se deu a partir da distribuição de obras quadrinizadas em 2006, por meio do Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE), pois desde a sua criação, em 1997, somente livros de literatura eram distribuídos nas escolas. Esse programa tem como objetivo incentivar e a leitura nos alunos e professores das escolas públicas e promover acesso à cultura (VERGUEIRO; RAMOS, 2009).

A primeiras obras em quadrinhos foram definidas no edital de 2006 e distribuídas em 2007 somente com foco nos estudantes do Ensino Fundamental, visto que, naquele ano, o lote era destinado a essa faixa de escolaridade. A quantidade de HQs selecionadas representaram 4,5% do total de livros escolhidos, contudo, muitas delas eram adaptações de obras de literatura.

Na licitação do ano seguinte, 2007, com distribuição prevista para 2008 com foco nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, nenhuma obra em quadrinho foi selecionada. A interpretação apontada por Vergueiro e Ramos (2009) para esse fato, é de que o governo federal considerava que os quadrinhos eram mais indicados para crianças. A licitação do PNBE de 2009 se destinou ao mesmo público de 2007 e diferentemente do que ocorreu naquele ano, várias obras em quadrinhos foram escolhidas, sendo muitas delas destinadas especificamente para o Ensino Médio.

Como o foco dessa pesquisa está pautado no Ensino de Ciências da Natureza, vale mencionar que uma das obras selecionadas naquele edital de 2009 (Níquel Náusea: Tédio no Chiqueiro de Fernando Gonsales Devir) aborda de maneira explícita temas de Biologia (Figura 17).

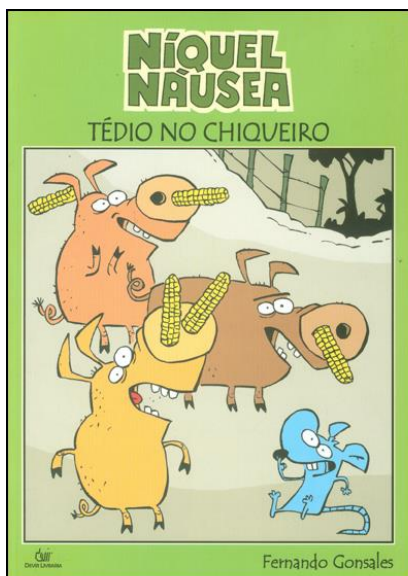


Figura 17: Níquel Náusea: Tédio no Chiqueiro de Fernando Gonsales Devir

Fonte: VERGUEIRO; RAMOS, 2009.

No momento atual, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental, ciclo I e II, nas áreas de conhecimento de Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Artes estabelece habilidades e competências em relação aos quadrinhos (BRASIL, 2016). Em relação ao ensino de Língua Portuguesa do 1º aos 5º anos se prevê a produção de HQs e tirinhas pelos alunos e nos 6º e 7º anos a leitura, compreensão e confecção de quadrinhos. Quanto a Língua Inglesa prioriza-se a produção de HQs somente com os alunos do 6º ano. E, por fim, na disciplina de Artes, para todo o Ensino Fundamental (1º aos 9º anos), o documento explicita experimentar as várias expressões artísticas, incluindo as HQs.

Em relação ao Ensino Médio, a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que apesar de ainda não ter sido aprovada, em uma de suas versões, prevê o uso de HQs como possibilidade de articulação entre as diferentes áreas a partir de uma construção coletiva de conhecimento (BRASIL, 2017).

Na Figura 18, realizamos uma sistematização no formato de linha de tempo dessa longa caminhada das HQs no contexto educacional, ressaltando alguns eventos que consideramos importantes.

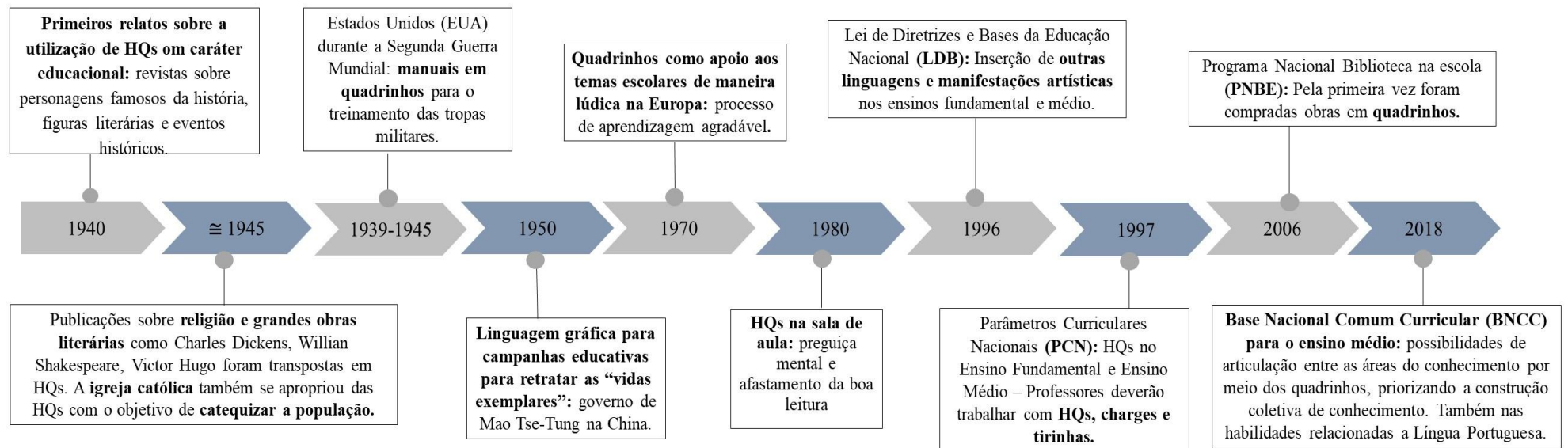


Figura 18: Sistematização no formato de linha de tempo sobre a inserção das HQs no contexto educacional.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

1.3 Histórias em Quadrinhos no Ensino de Ciências e Química: uma revisão de literatura

Com o objetivo de identificar as pesquisas envolvendo HQs e a finalidade do seu emprego no contexto do Ensino de Ciências e Química, bem como buscar aportes teóricos para justificar o aproveitamento das HQs na formação inicial de professores e dialogar com essa pesquisa, realizamos uma extensa revisão de literatura em diferentes fontes: i) 12 periódicos brasileiros com política de acesso livre da área; ii) três eventos importantes da área de Ensino de Ciências e Química: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ); e iii) Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).³

Para a composição, organização e análise dos dados desse levantamento, utilizamos a Análise de Conteúdo (AC) (BARDIN, 2011).

Para a busca nos periódicos e eventos foram utilizados os descritores: “História(s) em Quadrinho(s)”, “Quadrinho(s)”, “Tirinha(s)”, “Tira” “HQ(s)”, de forma que estivessem no título ou nas palavras-chave. Nos bancos de dissertações e teses foi necessário articular os descritores citados anteriormente com: “Ensino de Ciência (s)”, “Ensino de Química”, “Ensino de Física”, “Ensino de Biologia”, “Ciência (s)”, “Química”, “Física” e “Biologia”, uma vez que o acervo desses locais engloba diferentes áreas do conhecimento. Para esse último também restringimos a busca nas palavras-chave e títulos.

Compreendemos que mesmo a revisão sendo extensa, abrangendo diferentes fontes, nosso estudo não se trata de um “estado da arte” (FERREIRA, 2002) e, por isso, reconhecemos que nosso levantamento não é um panorama da temática HQ no Ensino de Ciências e Química no Brasil. Contudo, o que podemos garantir é que os eventos, periódicos e bancos de Teses e Dissertações escolhidos são fontes relevantes que abarcam as produções de uma parcela significativa dos pesquisadores da área de Ensino de Ciências e Ensino de Química do Brasil. E, de acordo com Bardin (2011), cumprem a regra de exaustividade e representatividade.

³ Alguns dos trabalhos encontrados nesse levantamento foram submetidos a algumas análises diferentes das que são apresentadas nessa dissertação, gerando dois trabalhos que foram submetidos a congressos (KUNDLATSCH; CORTELA, 2018a; KUNDLATSCH; CORTELA, 2018b).

De maneira geral, foram analisados **128 trabalhos**. Num primeiro momento apresentamos uma análise quantitativa dos trabalhos⁴ encontrados nas fontes citadas separadamente. Delimitamos a divisão em: periódicos da área de Ensino de Ciências e Química, eventos da área de Ensino de Ciências e Química e bancos de Teses e Dissertações. Após a leitura dos resumos, e quando necessária do trabalho na íntegra, expomos uma análise conjunta de todos os estudos encontrados.

Periódicos da área de Ensino de Ciências e Química

Realizamos uma busca em 10 periódicos qualificados nos estratos A1 e A2 do *Qualis* CAPES (quadriênio 2013-2016) da área de Ensino, que tinham como principal foco o Ensino de Ciências. Devido a não existência de revistas de Ensino de Química brasileiras, com *Qualis* A1 e A2, procuramos artigos na Química Nova na Escola (B1), pois como a pesquisa envolve essa área do conhecimento tomou-se relevante esse ensaio, além de que, esse periódico é o mais antigo – surgiu em 1994 com a primeira publicação em 1995 - e um dos mais importantes da área com reconhecimento nacional e internacional. Além dessas, em 2017 houve o lançamento de uma revista intitulada Revista Eletrônica *Ludus Scientiae* (RELuS), que tem como principal proposta a difusão de pesquisas sobre jogos e atividades lúdicas no Ensino de Ciências. Contudo, a revista ainda não possui *Qualis* CAPES, mas devido ao escopo desse periódico, também achamos necessária a sua incorporação no levantamento.

Para a busca nas revistas foi necessária abrir todas as edições e procurar os artigos manualmente, visto que alguns locais para busca eram precários, pois, na maioria das vezes não encontramos nenhum artigo, mas sabíamos que naqueles periódicos haviam publicações envolvendo HQs e que possuíam os descritores selecionados. Vale destacar que parte desse levantamento, até 2017, foi realizado para uma pesquisa anterior, em que se usou alguns desses artigos para dialogar com uma investigação envolvendo a aprendizagem de conceitos da Química por estudantes do Ensino Médio (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018a).

No Quadro 1, apresentamos os periódicos consultados, os *Qualis* CAPES e a quantidade de artigos encontrados.

⁴ Quando indicamos que o trabalho é de Ciências, significa que estamos nos referindo àqueles sobre o ensino fundamental ou que versam sobre o Ensino de Ciências de maneira geral.

Quadro 1: Periódicos consultados e quantidade de artigos encontrados.

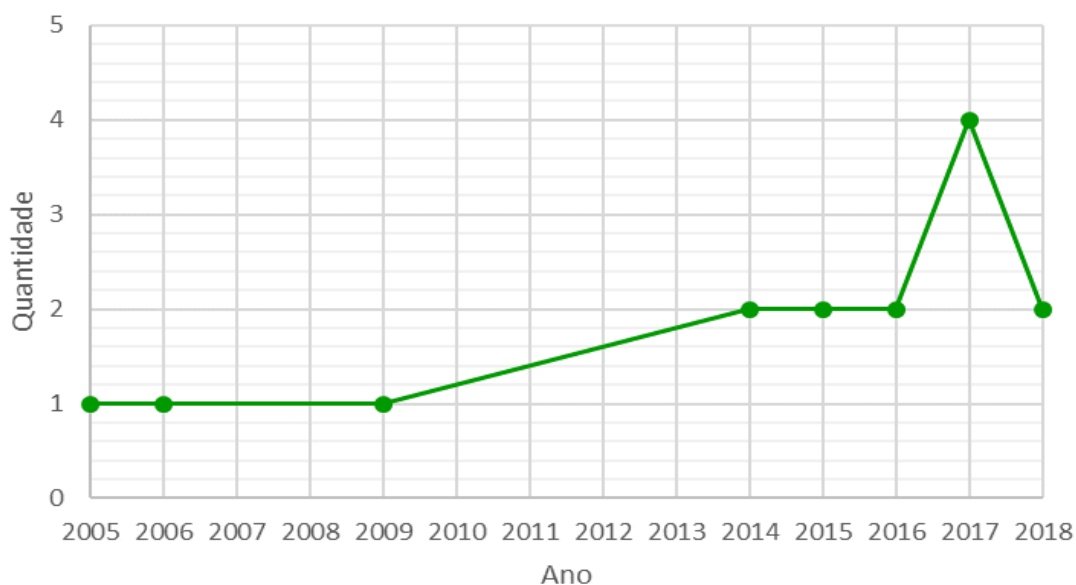
Nome do periódico	Qualis CAPES	Quantidade de artigos
Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia (ARECT)	A2	2
Anais da Academia Brasileira de Ciências (AABC)	A2	0
Caderno Brasileiro De Ensino De Física (CBEF)	A2	3
Ciência e Cultura (CeC)	A2	1
Ciência & Educação (C&E)	A1	1
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (EPEC)	A1	0
Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)	A2	0
Química Nova na Escola (QNEsc)	B1	2
Revista de Ensino de Ciências e Matemática (RENCIMA)	A2	2
Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF)	A1	0
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)	A2	1
Revista Eletrônica <i>Ludus Scientiae</i> (ReLuS)*	-	3
TOTAL		15

Fonte: Elaboração própria, 2018.

*Revista sem Qualis CAPES.

Como observado no Quadro 1, **15** artigos foram encontrados em oito revistas, sendo que a CBEF e ReLuS compreenderam a maioria desses. Essa última apresentou um número significativo somente com dois números publicados até o momento, tal fato que decorre do escopo da mesma, como já ressaltado anteriormente.

A partir dos expostos, no Gráfico 1 apresentamos a diacrônica dos artigos publicados a partir dos anos.

**Gráfico 1:** Diacrônica dos artigos.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Depreende-se do Gráfico 1 que o primeiro artigo sobre HQs foi publicado em 2005, e desde então houve publicações sobre a temática, com exceção dos anos 2007, 2008, 2010, 2011,

2013 e 2002. Contudo, nos anos subsequentes houve um aumento de artigos publicados, com destaque para quatro desses, em 2017. Vale destacar que esse levantamento foi atualizado até dezembro de 2018. Ressaltamos que o último número da revista ReLuS não foi publicado até essa data e como a mesma possui um escopo condizente com essa pesquisa, achamos necessário acentuar essa informação.

Os artigos (A) encontrados estão dispostos no Quadro 2, com seus respectivos autores, revista, ano de publicação e área de concentração.

Quadro 2: Artigos encontrados.

Código	Título	Autores	Revista	Ano	Área
A1	Ensino Não-Formal no campo das Ciências através dos Quadrinhos.	CARUSO, F.; CARVALHO, M.; SILVEIRA, M. C. O.	CeC	2005	Ciências
A2	As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões – uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental.	KAMEL, C.; LA ROCQUE, L.	RBPEC	2006	Ciências
A3	Física Moderna no Ensino Médio: o espaço-tempo de Einstein em tirinhas.	CARUSO, F.; FREITAS, N.	CBEF	2009	Física
A4	Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do Ensino Fundamental.	KAWAMOTO, E. M.; CAMPOS, L. M. L.	C&E	2014	Ciências
A5	Usando física em quadrinhos para discutir a diferença entre inversão e reversão da imagem em um espelho plano.	SOUZA, E. O. R.; VIANNA, D. M.	CBEF	2014	Física
A6	Histórias em quadrinhos e o ensino de biologia: o caso Níquel Náusea no ensino da teoria evolutiva.	SILVA, E. P.; COSTA, A. B. S.	ARECT	2015	Biologia
A7	Educação Ambiental em Histórias em Quadrinhos: Recurso Didático para o Ensino de Ciências.	CAVALCANTE, K.S. B. et al.	QNEsc	2015	Ciências
A8	A utilização de uma história em quadrinhos como estratégia de ensino sobre o uso racional de medicamentos.	CORRÊA, A. D. et al.	ARECT	2016	Ciências
A9	Física em Ação através de Tirinhas e Histórias em Quadrinhos	PEREIRA, M. D. A.; OLENKA, L.; OLIVEIRA, P. E. D. F.	CBEF	2016	Física
A10	Confecção de Histórias em Quadrinhos na melhoria do	GOMES, M. G.	RENCIMA	2017	Química

	aprendizado de química no ensino médio.				
A11	Histórias em Quadrinhos e Ensino de Química: propostas de licenciandos para uma atividade lúdica.	LEITE, B. S.	ReLuS	2017	Química
A12	Histórias de vidro em quadrinhos: o Ensino e a Divulgação Científica de conceitos sobre o vidro.	IWATA, A. Y.; LUPETTI, K. O.	ReLuS	2017	Química
A13	Percepções de licenciandos em química sobre uso de tira cômica como recurso didático.	VASCONCELOS, F. C. G. C.; SILVA, J. O. C.	ReLuS	2017	Química
A14	O envolvimento dos estudantes em aulas de Ciências por meio da linguagem narrativa das histórias em quadrinhos.	RODRIGUES, A. A. D.; QUADROS, A. L.	QNEsc	2018	Química
A15	A temática soluções nas Histórias em Quadrinhos: análise de uma atividade desenvolvida com estudantes do ensino médio	KUNDLATSCH, A; SILVEIRA, C.	RENCIMA	2018	Química

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Como indicado no Quadro 2, a distribuição de artigos por área do conhecimento ficou da seguinte maneira: Biologia (1); Física (3); Ciências (5); Química (6).

Eventos da área de Ensino de Ciências e Química

Os eventos (ENPEQ, ENEQ E RASBQ) escolhidos para a busca de trabalho possuem grande relevância para a área de Ensino de Ciências e Química, reunindo nos anos de evento uma parcela significativa de pesquisadores que investigam o Ensino de Ciências e áreas afins no Brasil. O ENEQ e a RASBQ, além de reunir pesquisadores, nos últimos anos têm estimulado a participação dos professores da Educação Básica e estudantes do Ensino Médio, de forma a gerar discussões, troca de experiências e divulgação de pesquisas no âmbito do Ensino de Química.

Vale ressaltar que o ENEQ e o ENPEC são eventos bienais e ocorrem em anos distintos, o ENEQ em ano par e o ENPEC em ano ímpar. Já a RASBQ acontece anualmente. Os eventos abarcam trabalhos do tipo relatos de pesquisa, no entanto, no ENEQ e na RASBQ também se abrem espaços para os relatos de experiências.

Para a busca dos trabalhos consultamos as atas dos eventos. No ENEQ e ENPEC temos diferentes formatos de trabalhos: trabalhos completos (de oito a doze páginas) e resumos

simples⁵ (uma página). No caso da RASBQ somente resumos simples. Contudo, no ENPEC só foram encontrados trabalhos completos.

No caso do ENPEC as atas dos 11 eventos (1997-2017) foram examinadas, visto que todas estão disponíveis em formato digital no site da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). No ENEQ a busca se restringiu as atas do X ENEQ (2000) até o XIX ENEQ⁶ (2018), visto a dificuldade em ter acesso às atas antigas que estão em formato impresso e/ou CD-ROM. O mesmo problema ocorre com as atas da RASBQ. Dessa forma, só foram analisados na seção de Ensino de Química os trabalhos da 30^a (2007) a 41^a (2018) edição, pois somente essas atas que estavam disponíveis no *site* da Sociedade Brasileira de Química (SBQ). Vale mencionar que em 2017, a 40^o RASBQ ocorreu de maneira conjunta com a *46th World Chemistry Congress e IUPAC 49th General Assembly*, com trabalhos de diferentes países, e por isso, esse evento não foi analisado. A partir das contribuições de todos os eventos temos um bloco temporal de 22 anos (1997-2018).

Em relação a busca, optamos por abrir a lista de trabalhos e utilizar o mecanismo “Ctrl+F”, uma vez que alguns buscadores dos eventos estavam com problemas.

A contribuição em número de trabalhos dos eventos foi de **85**. Como o ENPEC abarca pesquisas do Ensino de Química, Biologia, Física, Ciências e outras, realizamos uma divisão por área e os resultados foram: Química e Biologia (1); Biologia (2); Química (7); Física (14); Ciências (18). Lembramos que os trabalhos do ENEQ e da RASBQ abarcam trabalhos voltados para o Ensino de Química – foco dessa pesquisa. De forma a observar a contribuição dos trabalhos envolvendo HQs somente no Ensino de Química foi elaborada a Tabela 1.

Tabela 1: Quantidade de trabalhos encontrados nos ENPEC, ENEQ e RASBQ.

Ano do evento	ENPEC (Geral)	ENPEC (Ensino de Química)	ENEQ	RASB
1997	0	0	-	#
1999	0	0	-	#
2000	-	-	0	#
2001	0	0	-	#
2002	-	-	0	#
2003	1	0	-	#
2004	-	-	1	#
2005	1	0	-	#
2006	-	-	0	#
2007	1	0	-	0
2008	-	-	1	1

⁵ No caso do ENPEC, o formato resumo simples deixou de existir a partir da V edição do evento.

⁶ Somente os anais com os resumos simples foram disponibilizados pela comissão organizadora do evento até dezembro de 2018, uma vez que os textos completos serão publicados em um *e-book*.

2009	4	0	-	1
2010	-	-	5	1
2011	6	0	-	2
2012	-	-	3	1
2013	7	1	-	1
2014	-	-	6	1
2015	12	3	-	4
2016	-	-	13	0
2017	10	3	-	#
2018	0	0	2	0
TOTAL	42	7	31	12

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Nota: Os traços na Tabela indicam que o evento não ocorreu naquele ano, o número zero corresponde a nenhum trabalho encontrado e o símbolo jogo da velha indica que a ata daquele ano não foi consultada.

Depreende-se da Tabela 1 que **50** trabalhos têm como foco o Ensino de Química, e que o ENEQ é o evento que contempla o maior número de trabalhos (31/50), com destaque para 2016, em que a contribuição foi de 13 trabalhos, mais que o dobro da quantidade encontrada na última edição realizada (2014). Em relação a RASBQ predominou um trabalho por edição, com um número significativo (4) na edição de 2015, em relação aos anos anteriores. O ENPEC foi o evento que apresentou a maior quantidade de trabalhos sobre HQs, mas a menor contribuição envolvendo o Ensino de Química. No Gráfico 2 apresentamos uma diacrônica comparando essa última premissa de maneira temporal.

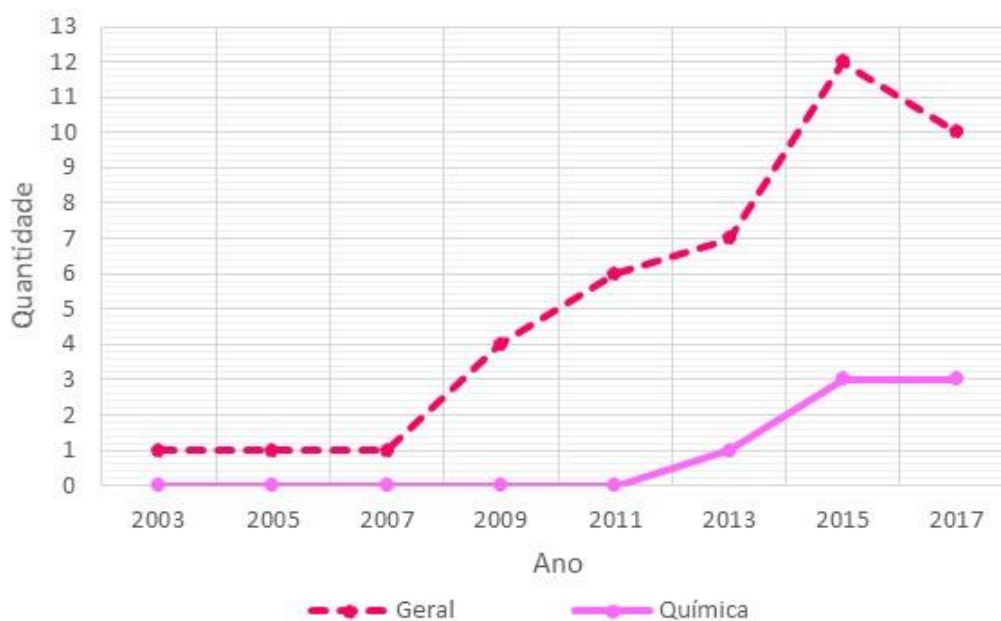


Gráfico 2: Diacrônica de comparação dos trabalhos do ENPEC.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Conforme apresentado no Gráfico 2, constatamos que o primeiro trabalho sobre a temática HQs foi encontrado somente a partir da IV edição (2003) e que tinha como foco o Ensino de Física. No caso do Ensino de Química o primeiro trabalho só foi identificado 10 anos depois, na IX edição (2013).

Em relação aos formatos e a quantidade de trabalhos, de maneira geral foram encontrados **53** trabalhos completos (T) e **32** resumos (R). Essa divisão está disposta no Quadro 3, bem como o título dos trabalhos, os autores, o evento e o ano.

Quadro 3: Trabalhos encontrados no ENPEC, ENEQ e SBQ.

Código	Título	Autores	Evento/ ano
T1	A utilização de histórias em quadrinhos no Ensino de Física	TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. S.	IV ENPEC 2003
T2	Educação e Divulgação Científica de Hanseníase: histórias em quadrinhos para o ensino da doença	CABELLO, K. S. A.; MORAES, M. O.	V ENPEC 2005
T3	A temática ambiental e seu potencial educativo nas histórias em quadrinhos de Mauricio de Souza	LISBÔA, L. L.; JUNQUEIRA, H.; DEL PINO, J. C.	VI ENPEC 2007
T4	Construção de histórias em quadrinho nas aulas de física: uma prática didática	VOELZKE, M. R.; ALBRECHT, E.	VII ENPEC 2009
T5	As histórias em quadrinhos como linguagem e recurso didático no Ensino de Ciências	PIZARRO, M. V.	VII ENPEC 2009
T6	A história em quadrinhos como recurso didático no ensino de indicadores da alfabetização científica nas séries iniciais.	PIZARRO, M. V.; LOPES JÚNIOR, J.	VII ENPEC 2009
T7	História da ciência na formação de professores das séries iniciais: uma proposta com quadrinhos	CARVALHO, L. S.; MARTINS, A. F.	VII ENPEC 2009
T8	Discussões sobre a seleção de lixo reciclável nos anos iniciais: uma proposta em alfabetização científica a partir do trabalho com histórias em quadrinhos no 2º ano do ensino fundamental	PIZARRO, M. V.; IACHEL, G.; SANCHES, I. A.	VIII ENPEC 2011
T9	Histórias em quadrinhos como metodologia alternativa na construção do conhecimento sobre poluição	SILVA, M. D.; MATTA, B. N.; OLIVEIRA, R. R.	VIII ENPEC 2011
T10	O Ensino de Ciências e a utilização dos gêneros textuais: a Transformação da fábula do Trypanosoma cruzi em Histórias em Quadrinhos	MARTINS, E. K.; STADLER, R. C. L.	VIII ENPEC 2011
T11	Oficinas de histórias em quadrinhos como instrumento de avaliação no Ensino de Ciências	PEREIRA, E. G. C.; SANTOS, T. C.	VIII ENPEC 2011
T12	Um estudo sobre o potencial didático das histórias em quadrinhos de ficção científica para o Ensino de Física	NASCIMENTO JUNIOR, F. A.; PIASSI, L. P.	VIII ENPEC 2011
T13	Um estudo sobre a utilização de Histórias em Quadrinhos criadas por alunos na superação das concepções espontâneas em mecânica	ROSA, P. R. S.; MARTINS, B. A.	VIII ENPEC 2011
T14	A produção de história em quadrinhos a partir da leitura de textos históricos por licenciandos do PIBID	TELLEZ, I. R.	IX ENPEC 2013

T15	Conceitos científicos nas histórias em quadrinhos: possibilidades e desafios para um processo de textualização	SOARES NETO, F. F.; PEREIRA, P. B.; SOUZA, C. A.	IX ENPEC 2013
T16	Histórias em Quadrinhos e Formação de Professores	FERNANDES, L. H.; GUERRA, V. T.; SAITO, R. M.	IX ENPEC 2013
T17	Histórias em quadrinhos nas aulas de física: uma proposta de ensino baseada na enculturação científica	TESTONI, L. A. et al.	IX ENPEC 2013
T18	H'Química – O uso dos quadrinhos para o Ensino de Radioatividade	CRUZ, T. M. G. S.; MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B.	IX ENPEC 2013
T19	Reflexões sobre o uso de histórias em quadrinhos para promover o discurso na aula	SOUZA, E. O. R.; VIANNA, D. M.	IX ENPEC 2013
T20	Um estudo sobre o uso de História em Quadrinhos em Coleções Didáticas de Física	CALDAS, C. B. S.; LONDERO, L.	IX ENPEC 2013
T21	A Alfabetização científica em química por meio das histórias em quadrinhos	IWATA, A. Y.; LUPETTI, K. O.	X ENPEC 2015
T22	A construção da argumentação no ensino da alimentação: O uso de histórias em quadrinhos	SANTOS, M. A. P.; OLIVEIRA, M. F. A.; MEIRELLES, R. M. S.	X ENPEC 2015
T23	Dengue, escola e quadrinhos?	FERNANDES, H. L. et al.	X ENPEC 2015
T24	Elaboração de tirinhas de história em quadrinhos sobre o conceito de gene por estudantes de Ensino Superior	PEDREIRA, M. M.; OLIVEIRA, S. F.; GUIMARÃES, M. N. K.	X ENPEC 2015
T25	Física em Quadrinhos: Um quadro n'ô bar no FoliesBergère	SOUZA, E. O. R.; VIANNA, D. M.	X ENPEC 2015
T26	Oficinas de histórias em quadrinhos como recurso didático no Ensino de Ciências	CAMPANINI, B. D.; ROCHA, M. B.	X ENPEC 2015
T27	Tema gerador e produção de Histórias em quadrinhos: contribuições para aprendizagem em Química e Biologia	MIRANDA, A. C. G.; BRAIBANTE, M. E. F.; PAZINATO, M. S.	X ENPEC 2015
T28	A utilização e a produção de HQ curtas “tirinhas” como proposta lúdica na aula de Ciências	BAPTISTA, C. P. M.; MAIA, E. D.	X ENPEC 2015
T29	O Uso de Histórias em Quadrinhos como Estratégia Didática	FERNANDES, C. G. et al.	X ENPEC 2015
T30	Gêneros e Funções das Histórias em Quadrinhos nos Livros Didáticos de Física – Das Décadas de 1980 a 2010	VIEIRA, E. F.; HOSOUME, Y.	X ENPEC 2015
T31	Heróis e vilões: as mídias de ficção científica no ensino de radiações	ALBUQUERQUE, I. C. T. C.; RAMOS, M. B.	X ENPEC 2015
T32	Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: análise da contribuição do desenho e da escrita para o processo de ensino-aprendizagem	KUNDLATSCH, A.; MARQUES, C. A.; SILVA, C. S.	X ENPEC 2015
T33	As histórias em quadrinhos no Ensino de Física: uma análise das produções acadêmicas	CHICÓRA, T.; CAMARGO, S.	XI ENPEC 2017
T34	Avaliação do uso de histórias em quadrinhos como metodologia aplicada para aprendizagem de	LEITE, B.L.S. et al.	XI ENPEC 2017

	conceitos químicos em uma turma do projeto Mundiar-SEDUC/PA		
T35	Histórias em quadrinhos e o Ensino de Química: uma proposta de abordagem de elementos químicos	DUBRULL, D. S.; MAIA, E. D.	XI ENPEC 2017
T36	Estudando ondas em quadrinhos	GOUVÊA, S. M. O.; ERROBIDART, N. C. G.	XI ENPEC 2017
T37	O emprego de histórias em quadrinhos no Ensino de Física	VIANA, K. B.; ERROBIDART, N. C. G.	XI ENPEC 2017
T38	A pesquisa sobre o uso dos quadrinhos no Ensino das Ciências da natureza apresentadas nos ENPECS de 1997 a 2015.	SANTOS, V. J. R. M.; GARCIA, R. N.	XI ENPEC 2017
T39	As tiras cômicas como recurso motivador para o desenvolvimento da autonomia de discentes de um curso de licenciatura em Química	CUNHA, J. O. S.; VASCONCELOS, F. C. G. C.	XI ENPEC 2017
T40	Física em quadrinhos: aproximar ou afastar?	SOUZA, E. O. R.; VIANNA, D. M.	XI ENPEC 2017
T41	As histórias em quadrinhos e sua relação com o Ensino de Ciências: aproximações e reflexos nas dez últimas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)	PIZARRO, M. V.	XI ENPEC 2017
T42	Histórias em quadrinhos e formação de professores de Ciências: o que dizem as pesquisas?	VIEIRA, E. F.; ABIB, M. L. V. S.	XI ENPEC 2017
T43	Produção de Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química Orgânica: A Química dos Perfumes como Temática	SANTOS, P. N.; AQUINO, K. A. S.	XV ENEQ 2010
T44	Produção e avaliação de uma história em quadrinhos para o ensino de Química	UCHÔA, A. M.; FRANCISCO JÚNIOR, W. E.; FRANCISCO, W.	XVI ENEQ 2012
T45	O uso de Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: relatando uma experiência	RODRIGUES, A. A. D.; QUADROS, A. L.	XVII ENEQ 2014
T46	Avaliando uma história em quadrinho produzida para o ensino de química e educação ambiental	GAMA, E. J. S.; FRANCISCO JÚNIOR, W. E.	XVII ENEQ 2014
T47	Abordagem do comportamento ácido e básico nas frutas através das Histórias em Quadrinhos (HQs)	SANTOS, J. S. et al.	XVII ENEQ 2014
T48	H'Química - Radioatividade e quadrinhos	CRUZ, T. M. G. S.; SOARES, M. H. F. B.	XVII ENEQ 2014
T49	Histórias em Quadrinhos no ensino de Química: o que tem sido produzido em revistas e eventos da área na última década	SANTOS, J. S.; SILVA, A. C. T.; OLIVEIRA, F. S.	XVIII ENEQ 2016
T50	História em quadrinhos no ensino de Química na EJA: uma proposta de recurso didático	POMBO, F. M. Z. et al.	XVIII ENEQ 2016
T51	Nas teias dos elementos químicos: Ensino de Química através dos quadrinhos	SILVA, A. M.; SILVA, S. R. B.	XVIII ENEQ 2016
T52	Processo para elaboração de Histórias em Quadrinhos: um estudo com estudantes do Ensino Médio	FIORESI, C. A.; CUNHA, M. B.	XVIII ENEQ 2016

T53	Uma História em Quadrinhos - As Aventuras de Hélio em: Estudando o Ciclo do Nitrogênio e o Princípio de Le Chatelier	MIGUÊZ, L. S. et al.	XVIII ENEQ 2016
R1	Aplicação de histórias em quadrinhos no Ensino de Química como uma ferramenta de desmistificação da química	TEBAS, N. P. et al.	XII ENEQ 2004
R2	Proposta de uma aprendizagem divertida através da construção de Histórias em Quadrinhos	SANTOS, A. F. et al.	XIX ENEQ 2008
R3	A Química do Ovo: Uma HQ para o Ensino de Química	SANTOS, D. O.; LIMA, J. P. M.; SILVA FILHO, J. C.	XV ENEQ 2010
R4	Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação para produção de Histórias em Quadrinhos no contexto da formação de professores de Química	BORGES, C. D. et al.	XV ENEQ 2010
R5	O ensino de estrutura atômica utilizando uma história em quadrinhos inclusiva	OLIVEIRA, R. D. V. L.; DELOU, C. M. C.; CÔRTEZ, C. E. S.	XV ENEQ 2010
R6	O uso de histórias em quadrinhos como metodologia alternativa para o ensino de ligações iônicas	NEGRÃO, F. C.; ARAÚJO, G. R. M.; SILVA, L. P.	XV ENEQ 2010
R7	Sigma Pi: Quadrinhos para divulgação e ensino de ciências	IWATA, A. Y.; LUPPETTI, K. O.; MOURA, A. F.	XVI ENEQ 2012
R8	Histórias em Quadrinhos: Uma proposta de aprendizagem lúdica com alunos do 9º ano nas aulas de Química	SANTOS, G.	XVI ENEQ 2012
R9	Produção de Histórias em Quadrinho para o ensino de Química	SILVA, V. C. S.; SANTOS, E. M. S.; SANTOS, W. D. S.	XVII ENEQ 2014
R10	Vencendo os obstáculos do ensino de química através de histórias em quadrinhos da Tabela Periódica dos Elementos.	SOUSA, B. A. et al.	XVII ENEQ 2014
R11	História da Química ilustrada: reflexões em sala de aula	IWATA, A. Y.; LUPPETTI, K. O.; MOURA, A. F.	XVIII ENEQ 2016
R12	A Química dos Oceanos como Temática para a Contextualização	SOUZA, J.	XVIII ENEQ 2016
R13	Histórias de vidro em quadrinhos: a divulgação científica em HQs	IWATA, A. Y.; RODRIGUES, A. C. M.; LUPPETTI, K. O.	XVIII ENEQ 2016
R14	O uso de Histórias em Quadrinhos para a conscientização de problemas de caráter social em escolas	LOREDO, L. A. et al.	XVIII ENEQ 2016
R15	Proposta de material didático em uma disciplina de Pós-Graduação utilizando Histórias em Quadrinhos	REZENDE, F. A. M. et al.	XVIII ENEQ 2016
R16	Química em Quadrinhos!	AQUINO, A.	XVIII ENEQ 2016
R17	Relatório Experimental baseado em quadrinhos (HQ's): uma nova proposta didática para futuros docentes	SOUSA, D. G.; SILVA, A. A. R.; OLIVEIRA, M. M.	XVIII ENEQ 2016

R18	Utilização de História em Quadrinhos na divulgação da Nanotecnologia e suas aplicações	SILVA, A. N.	XVIII ENEQ 2016
R19	Histórias de vidro em Quadrinhos: uma proposta de material paradidático sobre vidro	IWATA, A. Y.; LUPPETTI, K. O; RODRIGUES, A. C. M.	XIX ENEQ 2018
R20	Elaboração de HQs para o ensino de atomística	SANTOS, L. G. S.; GONÇALVES, V. C.; OLIVEIRA, A. C. G.	XIX ENEQ 2018
R21	O Gênero História em Quadrinhos no Ensino de Química	MATOS, M. A. E.	31ª RASBQ 2008
R22	Histórias em quadrinhos do biodiesel como instrumento para o ensino das ciências	LIMA JÚNIOR, J. A. S. et al.	32ª RASBQ 2009
R23	Uso da Educação Ambiental na comunidade de agricultores do município de Itaituba-PA utilizando revista em quadrinhos	MIRANDA, R. G. et al.	33ª RASBQ 2010
R24	A Cinética dos Alimentos: Uma proposta de HQ para o Ensino de Química	SILVA, G. S.; SANYOS, D. O.; SILVA FILHO, J. C.	34ª RASBQ 2011
R25	Produção de Histórias em Quadrinhos utilizando Tecnologias da Informação e Comunicação: uma experiência na formação de professores de Química	COSTA, D. C. et al.	34ª RASBQ 2011
R26	Sigma Pi: aliando histórias em quadrinhos e divulgação científica	IWATA, A. Y.; LUPPETTI, K. O.; MOURA, A. F.	35ª RASBQ 2012
R27	O uso de quadrinhos para estudantes do curso técnico em química do IFRJ – Campus Nilópolis	CAMINHA, J. R. et al.	36ª RASBQ 2013
R28	História em quadrinhos: um facilitador na leitura e interpretação de textos no Ensino de Química	GARCIA, A. T. et al.	37ª RASBQ 2014
R29	As Histórias em Quadrinhos (HQs) como recurso inovador para o Ensino de Química	SANTIAGO, J. C. C. et al.	38ª RASBQ 2015
R30	Análise das Histórias em Quadrinhos produzidas pelos alunos em uma proposta didática desenvolvida no PIBID	KUNDLATSCH, A; SILVA, C. S.	38ª RASBQ 2015
R31	História em Quadrinhos e Ensino de Química: Análise da Aceitação de Leitura	GAMA, E. J. S.; FRANCISCO JÚNIOR, W. E.	38ª RASBQ 2015
R32	A introdução de Histórias em Quadrinhos como ferramenta didática para a popularização do ensino de Química e de Ciências em escolas	MACHADO, D. G.	38ª RASBQ 2015

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Bancos de Teses e Dissertações

Consultamos no ano de 2018 dois bancos de Teses e Dissertações, Catálogo CAPES e BDTD, para garantir maior acesso às Teses e Dissertações, pois num primeiro momento, quando consultamos somente o Catálogo CAPES, uma quantidade pequena foi encontrada. Outra questão, se refere ao formato do documento encontrado, no Catálogo CAPES somente as

referências são encontradas, diferentemente da BDTD, em que é possível ter acesso ao documento após o resultado da busca. Algumas Teses e Dissertações foram encontradas em ambos os locais de busca.

Ao todo foram obtidos **32** documentos. Contudo, um não estava disponível no repositório da instituição e outro estava com acesso restrito. Em ambos os casos enviamos e-mails aos autores solicitando os trabalhos, no entanto, não houve retorno. Após a leitura dos resumos das teses e dissertações excluimos aquelas que mesmo possuindo os descritores não focalizavam o Ensino de Ciências e áreas afins (Química, Física, Biologia e Geociências). Ou seja, um total de **28** dissertações e teses foram analisadas nessa pesquisa. No Gráfico 3 apresentamos uma distribuição das áreas de conhecimento por tipo de documento.

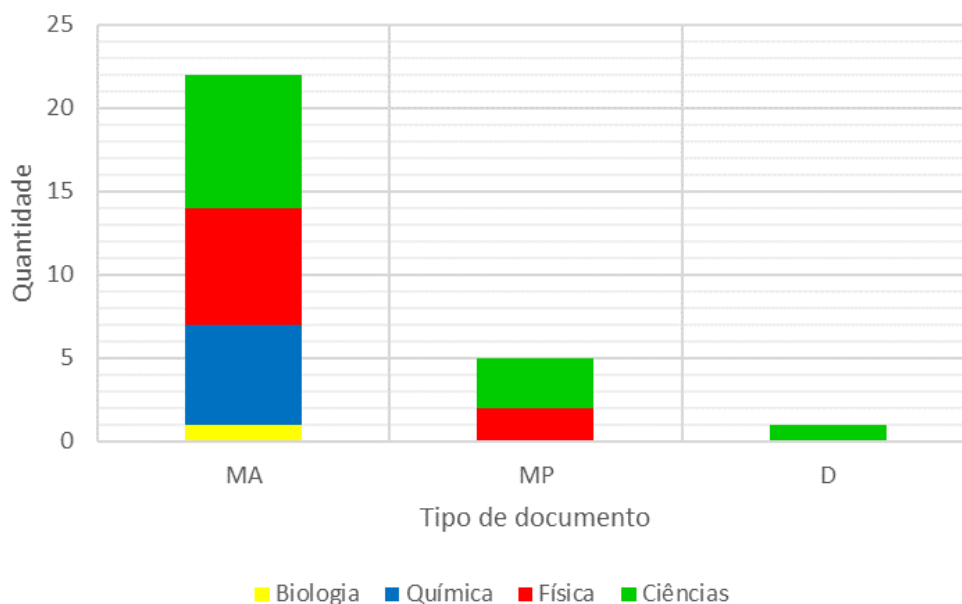


Gráfico 3: Distribuição das áreas de conhecimento por tipo de documento.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Como pode ser observado no Gráfico 3 encontramos em maior número dissertações provenientes de mestrados acadêmicos sobre as HQs, e dessas, foram predominantes pesquisas na área de Ciências (8), seguido pela Física (7) e Química (6). A Biologia foi a que apresentou menor contribuição (1), tanto em relação ao mestrado acadêmico quanto em relação a produção total. Sobre as dissertações do mestrado profissional, somente duas áreas foram contempladas: Ciências (3) e Física (2). No que diz respeito às teses de doutorado, houve somente uma pesquisa na área de Ciências. Em síntese, houve representatividade de quatro grandes áreas: Biologia (1), Química (6), Física (9) e Ciências (12).

Para fins de organização elaboramos o Quadro 4, em que separamos e codificamos as dissertações de mestrado acadêmico (MA) e profissional (MP) e teses de doutorado (D) encontradas. Apresentamos, também, o autor e o orientador do estudo, a instituição, o ano de defesa e área de concentração.

Quadro 4: Teses e dissertações encontradas.

Código	Título	Autor/ Orientador	Instituição	Ano	Área
MA1	Um corpo que cai: as histórias em quadrinhos no ensino de física	Leonardo André Testoni Prof. Dra. Maria Lúcia Vital dos Santos Abib	USP	2004	Física
MA2	Ciência em revista: a construção de conhecimentos científicos através da utilização de histórias em quadrinhos	Igor Ferreira Norberg Prof. Dr. Roque Moraes	PUC-RS	2008	Ciências
MA3	Histórias em quadrinhos e o ensino de ciências nas séries iniciais: estabelecendo relações para o ensino de conteúdos curriculares procedimentais	Mariana Vaitiekunas Pizarro Prof. Dr. Jair Lopes Júnior	UNESP	2009	Ciências
MA4	Quadrinhos nas aulas de Ciências: narrando uma história de formação continuada	Letícia dos Santos Carvalho Prof. Dr. André Ferrer Pinto Martins	UFRN	2010	Ciências
MA5	A linguagem das histórias em quadrinhos e o ensino de física: limites e possibilidades para um processo de textualização de saberes	Francisco Fernandes Soares Neto Prof. Dr. Carlos Alberto Souza	UFSC	2012	Física
MA6	Histórias em quadrinhos no ensino de ciências: uma experiência para o ensino do sistema nervoso	Elisângela Karine Martins Prof. Dra. Rita de Cássia da Luz Stadler	UTFPR	2012	Ciências
MA7	Quarteto fantástico: ensino de física, histórias em quadrinhos, ficção científica e satisfação cultural	Francisco de Assis Nascimento Junior Prof. Dr. Luís Paulo de Carvalho Piassi	USP	2013	Física
MA8	Física moderna: divulgação e acessibilidade no ensino médio através das histórias em quadrinhos	Rodrigo Medeiros Ferreira Prof. Dr. Kleber Cavalcanti Serra	UFAL	2013	Física
MA9	Histórias em quadrinhos na escola: contribuições da Turma da Mônica em uma oficina de ciências	Luciana de Aguiar Silva Prof. Dr. Pedro da Cunha Pinto Neto	Unicamp	2013	Ciências
MA10	Alfabetização e divulgação científica de química por meio	Adriana Yumi Iwata	UFSCar	2015	Química

	da produção de histórias em quadrinhos	Prof. Dra. Karina Omuro Lupetti			
MA11	O caranguejo aratu chega à universidade: a história em quadrinhos como estratégia didática na aprendizagem de ciências e na formação de professores	Camylla Alves do Nascimento Pessoa Prof. Dra. Raquel Crosara Maia Leite	UFC	2015	Ciências
MA12	Enquanto isso na sala de justiça... história em quadrinhos no Ensino de Química	Thaiza Montine Gomes dos Santos Cruz Prof. Dr. Márlon Herbert Flora Barbosa Soares	UFG	2015	Química
MP1	Histórias em Quadrinhos digitais para o Ensino de Ciências na formação de Professores dos Anos iniciais	Karina Oliveira de Freitas Prof. Dra. Cláudia Smaniotto Barin	UFSM	2015	Ciências
MA13	O impacto da linguagem dos quadrinhos no Ensino de Ciências	Adriana Araújo Dutra Rodrigues Prof. Dra. Ana Luiza de Quadros	UFMG	2015	Química
MA14	Super almanaque de Ciências da professora Genna: uso didático de histórias em quadrinhos para o ensino de genética no ensino fundamental	Luiza Gabriela de Oliveira Prof. Dr. Marco Antonio Melo Franco	UFOP	2015	Ciências
MA15	Desenvolvimento e aplicação de histórias em quadrinhos como ferramenta metodológica para o Ensino de Química	Ronaldo da Silva Borges Prof. Dr. Geraldo Eduardo da Luz Júnior	UFPI	2016	Química
MP2	Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino de física na educação de jovens e adultos	Davi Colombo Gonçalves Prof. Dr. Marcelo Freitas de Andrade	UFSC	2016	Física
MA16	Das concepções à construção de uma história em quadrinhos estilo Mangá sobre o sistema respiratório	Terezinha Cleoni Tronco Dalmolin Prof. Dra. Maria Rosa Chitolina Schetinger	UFRGS	2016	Biologia
MA17	Análise da contribuição das histórias em quadrinhos na problematização de questões ambientais no ensino fundamental	Barbara Doukay Campanini Prof. Dr. Marcelo Borges Rocha	CEFET/RJ	2016	Ciências
MP3	Aventureiros espaciais: estudo sobre o sistema solar no ensino fundamental menor com o uso de revista em quadrinhos	Pedro Neri Bandeira de Souza Prof. Dra. Luciana Angelica da Silva Nunes	UFERSA	2016	Ciências
MP4	A utilização e a produção de histórias em quadrinhos para uma interlocução entre ciência e	Camille Paola Monteiro Baptista	IFRJ	2016	Ciências

	arte no 7º ano do ensino fundamental	Prof. Dra Eline Deccache-Maia			
MA18	Ensino de estequiometria para o ensino médio: criação de uma revista de histórias em quadrinhos	Fabiane de Andrade Ramos Prof. Dra. Angela Terezinha de Souza Wyse	UFRGS	2017	Química
MA19	As engrenagens de Manhattan: utilizando Watchmen para o Ensino de Física com enfoque CTS	Fábio Clavisso Fernandes Prof. Dr. Andry Fusser Miquelin	UTFPR	2017	Física
D1	Crise de identidade: gênero e ciência nos quadrinhos de super-heróis	Francisco de Assis Nascimento Junior Prof. Dr. Luís Paulo de Carvalho Piassi	USP	2017	Ciências
MA20	Histórias em quadrinhos produzidas por alunos de Ensino Médio: identificando sentidos e indicadores de alfabetização científica.	Profª Drª Isabel Cristina de Castro Monteiro Maria Bethânia de Siqueira Leite Fochi dos Santos	UNIFEI	2018	Física
M21	Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Física: da curiosidade à elaboração de sentidos	Edimara Fernandes Vieira Pro. Dra. Maria Lúcia Vital dos Santos Abib	USP	2018	Física
MA22	Sequência de ensino-aprendizagem em torno das HQs a luz das interações discursivas e engajamento dos alunos	Jucilene Santana Santos Prof. Dra. Adjane da Costa Tourinho e Silva	UFS	2018	Química
MP5	O Ensino de Física Térmica utilizando HQs	Franklin José Bonfim Ramos Prof. Dr. George Kouzo Shinomiya	UESC	2018	Física

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Análise conjunta dos trabalhos

Partindo dos **128** trabalhos encontrados, elaboramos um gráfico temporal comparando os trabalhos a partir das fontes consultadas (Gráfico 4).

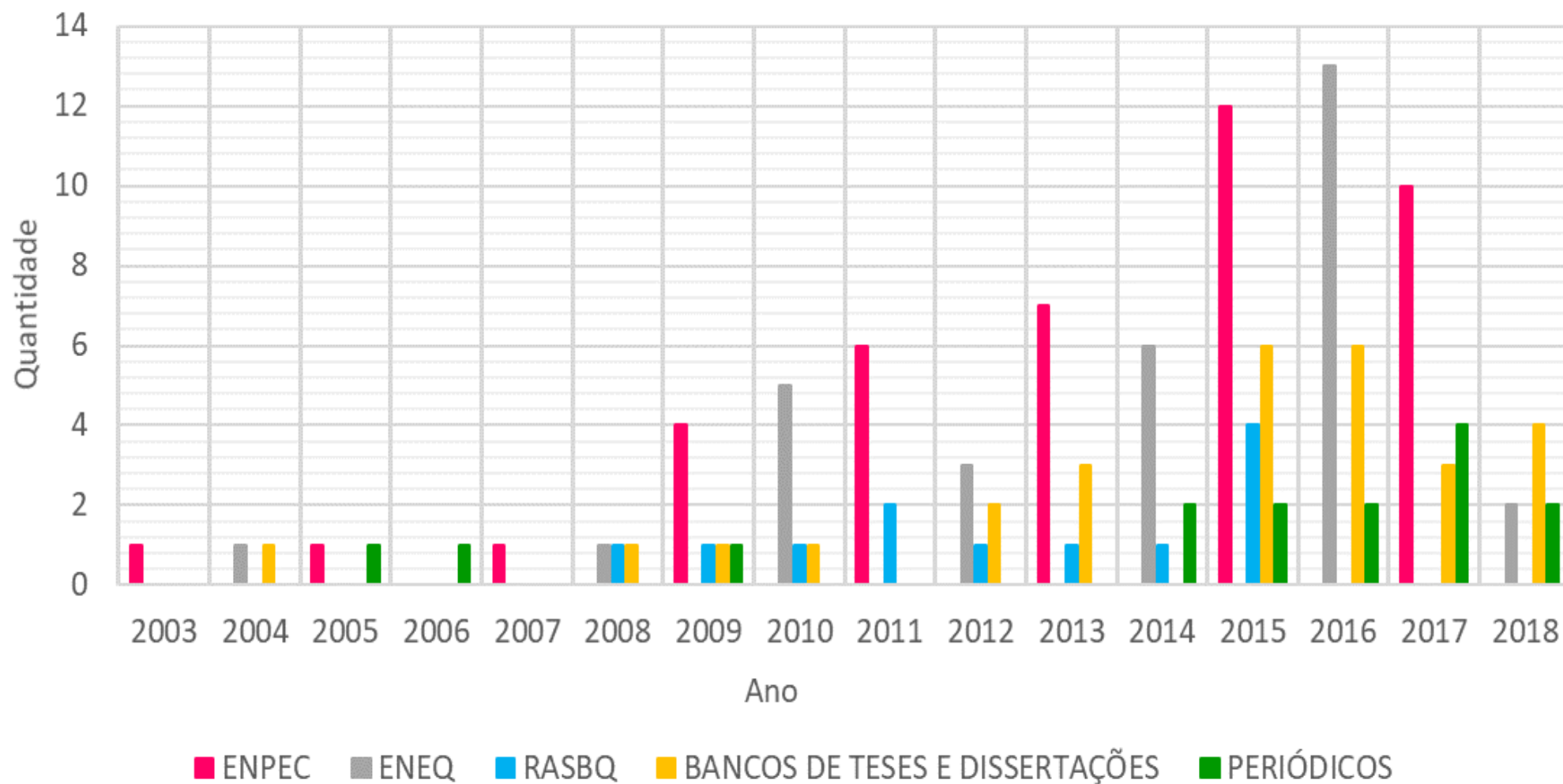


Gráfico 4: Diacrônica de comparação entre todas as fontes de dados.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Observando o Gráfico 4 é possível afirmar que o primeiro trabalho sobre HQs foi publicado no ENPEC - com base na literatura consultada – no ano de 2003. No ano de 2004 foi encontrado o primeiro trabalho no ENEQ e também nos bancos de teses e dissertações. Vale mencionar que o ENEQ e ENPEC ocorrem em anos distintos. A primeira publicação em periódico sobre a temática é de 2005. Tendo em vista todos os empecilhos já citados anteriormente sobre as atas da RASBQ, o primeiro trabalho que encontramos enfocando as HQs é de 2008. Os anos com a maior quantidade de trabalhos, de maneira geral, foram respectivamente, 2015 (24) 2016 (21) e 2017 (17). Em 2015 com destaque para o ENPEC com 12 trabalhos e 2016 para o ENEQ com 13 trabalhos.

A partir da leitura dos resumos de todos os trabalhos e, alguns na íntegra, realizamos uma análise temática, em que buscamos nos textos os núcleos de sentido referentes ao aproveitamento e contribuição das HQs, os quais deram origem à cinco categorias. Dessa forma, levando em consideração os preceitos da exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade, fidelidade e produtividade (BARDIN, 2011), os trabalhos foram categorizados em: i) ensino e aprendizagem de conceitos científicos a partir das HQs; ii) análise de livros didáticos sobre a presença das HQs; iii) análise de HQs comerciais; iv) revisão de literatura sobre a presença das HQs; e v) HQs na formação de professores.

No Quadro 5, distribuímos quantitativamente os trabalhos nas categorias, especificando o que contempla cada uma delas, e por fontes de dados.

Quadro 5: Distribuição quantitativa dos trabalhos nas categorias e por fonte de dados.

Categorias	Quantidade de trabalhos encontrados						
	Eventos			Periódicos	Bancos de Teses e Dissertações	Total	Total (%)
	ENPEC	ENEQ	RASBQ				
Ensino e aprendizagem de conceitos científicos a partir das HQs	26	27	10	11	21	95	74,2%
Análise de livros didáticos sobre a presença das HQs	2	0	0	1	0	3	2,3%
Análise de HQs comerciais	3	0	0	1	3	7	5,5%
Revisão de literatura sobre a presença das HQs	6	1	0	0	0	7	5,5%

HQs na formação de professores	5	3	2	2	4	16	12,5%
Total	42	31	12	15	24	128	100%

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Ensino e aprendizagem de conceitos científicos a partir das HQs

Essa categoria foi a que abarcou a maioria dos trabalhos encontrados, correspondendo a 74,2% do total. Nesses, as HQs foram utilizadas de quatro formas⁷: i) construção de HQs por alunos do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Ensino Superior para apropriação conceitual por parte desses sujeitos; ii) produção de HQs por pesquisadores e aplicações com estudantes de diferentes níveis de escolaridade; iii) utilização de HQs comerciais para o ensino e aprendizagem de conceitos e temas ligados a Ciência; e iv) apresentação de HQs e propostas de ensino a partir delas.

Os trabalhos contemplados na *construção de HQs por alunos do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Ensino Superior para apropriação conceitual por partes desses sujeitos* abordam diferentes conteúdos e temas com conceitos científicos: radioatividade (T18, T31, T48), elementos da tabela periódica (T35, T50, R10), astronomia (T4), conteúdos variados de ciências (T6, MA3, MP4) lixo reciclável (T8), poluição (T9), parasitoses (T10), alimentos e reciclagem (T11), vidros, química do cotidiano e reciclagem (T21), alimentação (T22), genética (T24), drogas (T27), reprodução e microrganismos (T28), química orgânica (T29), soluções e colóides (T32, R2, R30, A15), mecânica newtoniana (T13), meio ambiente (T26, MA9, MA17), processos de oxidação (T34), perfume (T43), glúten e agrotóxicos (T52), ligações químicas (R6), reações inorgânicas (R8), pH e equilíbrio químico a partir da temática oceanos (R12), ácidos (R15), composição química das flatulências, história da química e química no cotidiano (R21), agrotóxicos (R23), conteúdos químicos variados (A10, R16, MA10), sistema nervoso (MA6) e cinemática e eletromagnetismo (MA20).

Em relação a *produção de HQs por pesquisadores e aplicações com estudantes de diferentes níveis de escolaridade* destacam-se os trabalhos sobre: sistema circulatório, digestório, nervoso e respiratório (A4), cinemática (A9), vidros (A12, R13, R19), Hanseníase (T2), ótica (T24, T40), densidade (A14, T45, R3, MA13), medicamentos (A8, R29), modelos atômicos (R20, R28), inércia (T1, T17, MA1), dengue (T23), radioatividade (T44, MA19),

⁷ Os trabalhos A9, T6, T28, R10, MA3, MA9, MP4 tiveram como foco tanto HQs de cunho comercial quanto a produção pelos alunos.

ácidos e bases (T47), o princípio de Le Chatelier (T51), vidrarias de laboratório (R1), conteúdos químicos variados (R7, R26), apagão, lixo, crise hídrica, energia nuclear, tratamento de água, lixo eletrônico, culinária e derramamento de óleo, ambos articulados com conceitos químicos (R14), biodiesel, chuva ácida e efeito estufa para discutir ciências (A7, R22), plantas medicinais (R27), sistema nervoso (MA2), teoria da relatividade (MA8), genética (MA14), tabela periódica, vidrarias, funções inorgânicas e estequiometria (MA15), termoquímica, mecânica newtoniana e eletromagnetismo (MP2), sistema solar (MP3), estequiometria (MA18) e água (MA22). . Gostaríamos de ressaltar que no trabalho R5 foi produzida pelo pesquisador uma HQ com representação tátil-texturizada para que um aluno cego pudesse compreender o conceito de átomo.

Na *utilização de HQs comerciais para o ensino e aprendizagem de conceitos e temas ligados a Ciência* discutem-se: cinemática (A9), poluição (T9), elementos da tabela periódica (T51, R10), reprodução e microrganismos (T28), conteúdos variados de ciências (MA2, MA3, MP4, T6) e meio ambiente (MA9) e física térmica (MP5).

Aqueles trabalhos que tiveram como foco a *apresentação de HQs e propostas de ensino a partir delas* abordaram conceitos de: ciências de modo geral (A1), de ótica (A5, T19), física moderna (A3), Tabela Periódica e ligações químicas (R9), história da química (R11), nanotecnologia (R18), velocidade das reações químicas com foco nos alimentos (R24), consumo humano e lixo eletrônico explorando tabela periódica e separação de misturas e combustão da vela e lixo para discussões sobre energia e fermentação (R32) e sistema respiratório (MA16).

As contribuições apresentadas nos trabalhos são bem semelhantes, todas reforçando possibilidades de ensino e aprendizagem a partir das HQs. Os autores apontam que a utilização de HQs pode proporcionar a compreensão, apropriação e ressignificação dos conceitos científicos pelos alunos, oportunizar discussões sobre temas do cotidiano dos estudantes e as relações envolvendo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), identificar concepções alternativas, fomentar o processo argumentativo dos alunos, desenvolver competências e habilidades, viabilizar a alfabetização científica, promover a divulgação da Ciência, e tantas outras contribuições, todas ancoradas nos aspectos lúdicos e motivacionais que as HQs podem suscitar.

Análise de livros didáticos sobre a presença das HQs

Os três trabalhos compreendidos nessa categoria abordaram a análise da presença de HQs em livros didáticos, um com foco nas obras de Língua Portuguesa e Ciências da Natureza e dois em coleções de Física.

As discussões apresentadas no A2 enfocam a presença de HQs sobre conteúdos de Ciências em livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental (ciclos I e II) e uma comparação em relação a quantidade de HQs presentes em obras de Língua Portuguesa. Ao todo, foram analisadas quatro coleções de 2004 do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de ambas as áreas. Os resultados mostraram que as HQs são poucas exploradas nos livros de Ciências, uma vez que são poucas as articulações com os conteúdos curriculares. Por outro lado, nos livros de Língua Portuguesa as HQs são tratadas como estratégias que possibilitam a aprendizagem de conceitos e reflexões por parte dos alunos.

O T20 investigou 10 coleções do PNLD dos anos de 2010 e 2011, e constatou que os conteúdos de mecânica, seguidos por eletromagnetismo são os que mais apresentaram HQs. Física moderna e contemporânea tiveram os menores índices. As tirinhas e charges são as que mais apareceram, com destaque para as do personagem *Garfield*. Os autores alertam sobre a pouca utilização de HQs nacionais nos livros, ressaltando a necessidade da valorização dessas obras, visto que já existe uma crescente produção por parte dos pesquisadores, desenhistas, cartunistas e roteiristas brasileiros. Por fim, apontam que as HQs utilizadas são colocadas apenas em exercícios, sem nenhuma possibilidade de discussão e aprofundamento pelos alunos e professores.

O T30 analisou duas coleções de Livros Didáticos de Física num bloco temporal de 30 anos (1980 a 2010). Os autores evidenciaram que tirinhas, charges e *cartoons* são os gêneros mais utilizados. Assim como os autores do trabalho anterior, também há críticas em relação a pouca exploração das HQs nos livros, pois elas são dispostas, em sua maioria, somente para ilustrar conceitos, fenômenos e eventos físicos, com perpetuação desse padrão nos 30 anos analisados. Como sugestão, afirmam a necessidade das editoras e autores dos livros se aproximarem das pesquisas, de modo a superar esses modelos que se repetem nas obras e fomentar para estudantes e professores o contato com HQs mais dinâmicas e contextualizadas.

Análise de HQs comerciais

Nessa categoria foram incluídos sete trabalhos que analisaram HQs comerciais.

No A6 discutiu-se as possibilidades didáticas da revista em quadrinhos Níquel Náusea, de origem brasileira e que aborda diferentes conceitos de Biologia. Em particular, analisou-se

várias tirinhas que tinham como tema central a teoria da evolução. Os autores identificarem diferentes conceitos, como por exemplo seleção natural, mutação, genética, entre outros, que poderiam ser utilizados pelos professores. Além disso, o destaque dado no artigo é de que essa revista consegue abordar os conceitos biológicos de maneira cômica e crítica, possibilitando aos alunos momentos de reflexão sobre a sociedade.

O T3 analisou as concepções, saberes e conceitos ambientais em algumas HQs da Turma da Mônica. Foram identificadas diferentes visões distorcidas sobre o meio ambiente e conteúdos superficiais, mas mesmo assim, os autores ressaltam que o material e outros do mesmo tipo possuem potencial para conscientizar e sensibilizar a população sobre o meio ambiente.

Nos trabalhos T12 e MA7 são analisadas as HQs de ficção científica Quarteto Fantástico no que diz respeito às visões de Ciências que apresentam e os conceitos científicos da Física contemporânea. Os autores apontaram que essas HQs possuem potenciais didáticos para gerar discussões sobre os impactos da Ciência e Tecnologia na sociedade, aproximar os alunos da Física e possibilitar a contextualização dos conceitos científicos.

Os trabalhos T15 e MA5, de mesma autoria, relatam uma análise sobre o mesmo material, uma HQ japonesa (Mangá) que aborda um dos temas da Física: eletricidade. Ambos ressaltam os cuidados que se deve ter quando se estrutura um material desse tipo, de forma a ampliar a compreensão dos conceitos por parte dos leitores e da própria Ciência, pois em alguns casos foram encontradas visões deformadas sobre a Ciência. O MA5 ainda apresenta atividades didáticas contemplando esse recurso.

O estudo D1 discorre sobre as representações de gênero e estereótipos dos cientistas nas HQs do *Super-homem* e *Mulher Maravilha*. Os autores perceberam que as mulheres cientistas são coadjuvantes nas narrativas e que na maioria dos casos precisam solicitar permissão aos homens para controlar algum aparato da Ciência. Afirmam que essas HQs podem ser utilizadas como ponto de partida para suscitar discussões sobre gênero e Ciência na sala de aula, desenvolvendo nos alunos uma consciência crítica sobre a sociedade.

Revisão de literatura sobre a presença das HQs

Essa categoria abarca sete trabalhos que realizaram análises sobre a presença das HQs em produções acadêmicas, periódicos e atas de eventos, da área de Ensino de Ciências e também das áreas específicas quando era caso. Os trabalhos T5, T38 e T41 tiveram como foco o Ensino de Ciências de modo geral. O Ensino de Física foi contemplado nas investigações T33

e T37. O trabalho T49 se dedicou nas buscas envolvendo o Ensino de Química. O T42 era um pouco mais específico, pois tinha como objetivo identificar os trabalhos que envolviam HQs na formação inicial e continuada de professores no Ensino de Ciências.

É consenso em todos trabalhos que nos últimos 10 anos houve um interesse em inserir as HQs no Ensino de Ciências, o que acabou refletindo no crescimento das pesquisas sobre a temática. Os autores também indicam que os trabalhos levantados apontam diferentes contribuições, principalmente, para os processos de ensino e aprendizagem e formação de professores. Contudo, ressaltam a necessidade de que mais investigações sejam realizadas.

HQs na formação de professores

As pesquisas enquadradas nessa categoria dissertam sobre o aproveitamento de HQs na formação inicial e/ou continuada de professores das diferentes áreas do Ensino de Ciências.

O estudo A11 enfoca a análise de HQs produzidas por licenciandos em Química partir de *softwares* e suas percepções sobre o material produzido. A ludicidade, a criatividade, o engajamento e coletividade entre os licenciandos estiveram presentes em todo o processo de construção das HQs e desenvolvimento de planos de ensino. Além disso, a maioria dos discentes indicou que pretende usar HQs em suas futuras práticas docentes.

O trabalho T7 discute a utilização de uma HQ da Turma da Mônica, sobre o episódio da maçã de Isaac Newton, na prática de três pedagogas que lecionam Ciências nas séries iniciais, objetivando identificar aspectos sobre História da Ciência num processo de reflexão na ação e sobre a ação. Os autores afirmam que as HQs contribuíram para a (re)significação da prática e das concepções epistemológicas das professoras. Ainda, apontam que esse tipo de atividade envolvendo os quadrinhos pode ser uma alternativa para superar algumas dificuldades da formação inicial, envolvendo a formação crítica e reflexiva do professor e de discussões referentes a História da Ciência.

No estudo T14 são analisadas produções em quadrinhos de licenciandos em Pedagogia sobre o modelo de DNA. A elaboração das HQs ocorreu a partir de um texto histórico que abordava aspectos sobre História e Filosofia da Ciência. As contribuições mencionadas se referem a articulação da produção de HQs a partir de textos históricos, uma vez que tal prática pode auxiliar no rompimento das visões distorcidas sobre a Ciência dos futuros professores.

No T16 foram analisados os desdobramentos da produção da Revista em quadrinho GIBIZONE na vivência profissional de dois professores de Biologia, os quais participaram da elaboração das HQs durante a licenciatura. Os resultados indicaram que esse período que os

licenciandos participaram das atividades da revista transparecem em suas práticas, indicando alguns potenciais formativos das HQs, como a autonomia e ressignificação de conceitos.

A investigação T36 enfoca a produção da HQ denominada estudando ondas em quadrinhos a partir de um *software*, que contou com a colaboração de licenciandos, professores do curso de Física e da educação básica. O projeto viabilizou a discussão sobre saberes docentes com os envolvidos. Os professores também pontuaram que a HQ é uma alternativa viável para ser utilizada com os estudantes do Ensino Médio.

O T39 e A13, de mesma autoria, versam sobre a produção de 11 tirinhas cômicas realizadas por licenciandos em Química a partir de *softwares* disponíveis na *internet*. Em relação as contribuições formativas, os autores identificaram o desenvolvimento da autonomia e criatividade no processo de construção dos próprios recursos didáticos.

Também de mesma autoria e mesmo objeto de estudo, os trabalhos T46 e R31 analisaram as avaliações que licenciandos realizaram sobre uma HQ envolvendo ácidos graxos, solubilidade, forças intermoleculares e bioquímica, a qual foi produzida pelos autores do trabalho. Os resultados indicaram uma boa aceitação por parte dos futuros professores, os quais indicaram que as HQs podem atrair os alunos e abordar de diferentes maneiras os conceitos científicos.

O trabalho R17 enfoca a produção de relatórios experimentais, de uma disciplina específica de Química, no formato de HQs por licenciandos em Química. A proposta didática mostrou-se pertinente, promovendo a criatividade dos futuros professores.

Os trabalhos R25 e R4 são dos mesmos autores e versam sobre a mesma temática: a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na formação inicial de professores de Química a partir de *softwares* que permitem a produção de HQs. Os autores ressaltam que as atividades possibilitaram aos licenciandos adentrarem no mundo das TIC e das HQs sem perderem o foco, que era a discussão dos conceitos.

A investigação MA4 discute as potencialidades da utilização de HQs como estratégia metodológica em um curso de formação continuada com três de professores que lecionavam Ciências. Dentre as principais contribuições das atividades envolvendo HQs atribuídas pelos professores, destacam-se a importância do trabalho coletivo e a reflexão sobre a própria prática.

O MA11 investigou a contribuição da HQ Manguendo: a vida na Lama como estratégia didática na compreensão de conceitos sobre Manguezais com futuros professores de Ciências e suas opiniões sobre a utilização do material no Ensino Superior. A autora relata que houve ampliação dos conhecimentos sobre o ecossistema Manguezal por parte dos licenciandos. Em relação as contribuições apontadas por eles estão: a HQ pode propiciar uma consciência crítica

nos leitores no que diz respeito a preservação ambiental e permitir a aprendizagem de conceitos científicos.

O trabalho MP2 objetivou analisar as contribuições de uma oficina de elaboração de HQs por meio de um *software* na formação inicial de professores de Pedagogia, no contexto do Ensino de Ciências. Os resultados indicaram que a produção das HQs proporcionou o desenvolvimento da autonomia docente e a passagem do licenciando em usuário-reprodutor para autor-produtor de quadrinhos.

A pesquisa MA21 analisou os sentidos atribuídos por licenciandos em Física sobre as histórias em quadrinhos e as atividades de ensino desenvolvidas em uma disciplina de Metodologia do Ensino de Física. Os resultados apontaram contribuições formativas para os alunos da licenciatura, centradas em aspectos críticos e reflexivos. Também, houveram atribuições aos quadrinhos como um recurso para mediar as discussões científicas com estudantes da Educação Básica e romper com a rotina escolar desses.

Esse levantamento apontou a existência de vários trabalhos sobre HQs que dialogam com a formação de professores. Ademais, esses trabalhos nos levaram a outras pesquisas e olhares que não eram foco do levantamento. Assim, gostaríamos de ressaltar aqui mais alguns aspectos para fornecer subsídios teóricos de forma que possamos dialogar com esses estudos nessa pesquisa.

Soares (2004), em uma pesquisa realizada sobre a utilização de HQs – em Portugal se chamam *banda desenhadas* (B.D) - com professores portugueses que lecionavam Química, constatou que um terço de 89 professores já fizeram uso do recurso didático em sala de aula, o apontando como facilitador da aprendizagem dos alunos devido ao seu caráter motivador e visualmente apelativo. Após outras duas etapas que envolveram a análise das visões de Ciência e cientistas em quadrinhos do Tio Patinhas por parte de alguns professores e alunos, a autora recomenda:

Dado que os alunos indicaram perceber assuntos científicos contidos na B.D. e que esse tipo de aprendizagem, de um modo directo ou indirecto, influencia o seu conhecimento científico, os professores na sua formação, inicial ou contínua, devem tomar consciência da importância que os meios informais têm, em termos de aprendizagem científica, e serem sensibilizados para a inclusão fundamentada de fontes com informação científica na sala de aula, nomeadamente da B.D. Desta maneira, poderão diversificar os recursos didáticos na sala de aula e, possivelmente, conseguir aumentar o interesse e a motivação dos alunos pelo estudo das Ciências, em particular da Química (SOARES, 2004, p. 244).

De maneira complementar, Vergueiro (2014a) afirma que os professores podem utilizar as HQs de diferentes formas em sala de aula, como um modo de reforçar conceitos científicos e exemplificar situações teóricas, uma vez que dispõem de uma linguagem simples e de fácil entendimento pelos alunos.

Na revisão de literatura sobre a utilização de quadrinhos na formação inicial e continuada de professores, Vieira e Abib (2017) identificaram extensas contribuições formativas, dentre elas o desenvolvimento da autonomia, criatividade e criticidade nos licenciandos e professores, e aspectos de cooperatividade no âmbito universitário. No entanto as autoras alertam que não podemos considerar as HQs como salvacionistas do Ensino do Ciências, principalmente em relação a aversão que os alunos têm pelas disciplinas e que os professores não conseguem atingir o seu público. “Contudo é fundamental compreender que elas podem atuar como potenciais agentes de ruptura com as práticas dominantes na formação e consequentemente no ensino” (VIEIRA; ABIB, p. 11, 2017).

Dessa forma, somamos argumentos ao que aponta Leite (2017, p. 72), da necessidade de que “[...] um número maior de professores se familiarize com as histórias em quadrinhos e façam uso dessa linguagem em sua prática docente”, e acrescentamos no sentido de que esse recurso seja incorporado na academia, suscitando ludicidade e a criatividade na ação dos professores.

Algumas considerações sobre o levantamento

Vale ressaltar que temos clareza de que a maioria dos trabalhos, 62/128 (periódicos (6), eventos (50) e banco de dissertações e teses (6)), discutem aspectos químicos, pois dois eventos eram específicos do Ensino de Química. No entanto, queremos enfatizar que todas as grandes áreas do Ensino de Ciências foram contempladas em todas as fontes de dados. Também é destaque o crescimento das pesquisas nos últimos anos envolvendo a temática nos mais diferentes âmbitos e com níveis de escolaridade distintos.

Algo que nos chamou a atenção, é a grande quantidade de relatos de experiência envolvendo as HQs em relação aos relatos de pesquisa. Ainda são poucos os pesquisadores que se aprofundam em constructos teóricos e metodológicos para analisar os impactos dos quadrinhos nos processos de ensino e aprendizagem e na formação de professores, bem como análises das HQs propriamente ditas, envolvendo a sua linguagem verbal e não-verbal.



2 EMOLDURANDO ELEMENTOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Nesse capítulo apresentamos constructos teóricos sobre saberes docentes, enfocando os saberes da formação profissional, disciplinares, curriculares, experienciais e culturais. Também exploramos teorias sobre ludicidade na formação de professores, contemplando aspectos sobre criatividade e arte. Tais elementos são utilizados para a análise dos dados, em relação a mobilização de saberes docentes e contribuições da ludicidade na formação dos licenciandos a partir das HQs.

2.1 Saberes docentes

Reconhecemos que existem diversas perspectivas sobre os saberes docentes atualmente e que esses são plurais e complexos. Borges (2001) ressalta diferentes tipologias e classificações acerca desse assunto, os quais são resultados da crescente produção dos trabalhos abordando os saberes e/ou conhecimentos do professor.

Gauthier et al. (2013, p. 14) afirmam que quando se fala em formação de professores e profissão docente, deve-se “[...] caracterizar a natureza dos saberes subjacentes ao ato de ensinar, isto é, o conjunto de conhecimentos, competências e habilidades”. Dessa forma, consideram que “[...] uma das condições essenciais a toda profissão é a formalização dos saberes necessários à execução de tarefas que lhe são próprias”.

Em relação ao ato de ensinar, muitos acreditam que o domínio de conteúdos é suficiente, contudo, aqueles que adentram na sala de aula sabem que esse conhecimento, por si só, é insuficiente. Por isso, para atuar como professor é necessário um repertório de conhecimentos docentes. Isso implica conceber o ensino como mobilização de vários saberes, para que, assim, os professores consigam responder às exigências específicas da sua profissão (GAUTHIER et al., 2013).

Tardif (2014) define os saberes docentes como sendo “[...] temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados, e que carregam consigo as marcas do seu objeto, que é o ser humano” (TARDIF, 2000, p.18). Nesse sentido, o saber dos professores está relacionado com a sua pessoa e sua identidade, sendo, portanto, “[...] uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares, de uma pedagogia institucionalizada, etc., e são também, ao mesmo tempo os saberes deles” (TARDIF, 2014, p. 16).

Em suma, Tardif (2014) destaca a existência de cinco saberes necessários na atividade docente:

- 1) formação profissional: conjunto de saberes pedagógicos transmitidos aos professores pelas instituições de ensino ao longo do seu processo de formação inicial e continuada;
- 2) disciplinares: são aqueles que se integram a formação (inicial e contínua) dos professores a partir das diversas disciplinas oferecidas pela universidade;
- 3) curriculares: correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos, métodos que os professores devem aprender a aplicar;
- 4) experienciais: provenientes da experiência da atividade docente;
- 5) culturais: herdados da trajetória de vida dos professores e de sua cultura particular, e que podem ser compartilhados com os alunos em maior ou menor grau.

Nesse sentido, “[...] o desenvolvimento do saber profissional é associado *tanto às suas fontes e lugares de aquisição quanto ao seus momentos e fases de construção*” (TARDIF, 2014, p. 68, grifo do autor). O quadro 6 exemplifica a existência de diversos fatores que devem ser levados em conta quando discorrermos sobre os saberes docentes.

Quadro 6: Saberes dos professores.

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docentes
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação e pelas socializações profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes da sua própria experiência na	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

profissão, na sala de aula e na escola		
--	--	--

Fonte: TARDIF, 2014, p. 63.

Dessa forma, reconhecemos com base em Tardif (2014), que o saber profissional dos professores é uma fusão de diferentes saberes, adquiridos e produzidos em diferentes lugares e situações.

Nesse sentido, o saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc. Ora, quando estes saberes são mobilizados nas interações diárias em sala de aula, é impossível identificar imediatamente suas origens: os gestos são fluídos e os pensamentos, pouco importam as fontes, convergem para a realização da intenção educativa do momento (TARDIF, 2014, p. 64, grifo do autor).

Em relação a formação profissional dos professores, e posteriormente, suas atuações docentes, Tardif (2014) destaca que essa relação não pode ser pensada a partir do molde aplicacionista da racionalidade técnica, com soluções prontas, em que se transmite antecipadamente os saberes aos futuros professores, de modo que esses o apliquem na ação.

Contudo, Tardif (2014) destaca que o modelo aplicacionista ainda permeia a maior parte da formação de professores, tratando os licenciandos como “tábuas rasas”, não levando em consideração suas concepções anteriores a respeito do ensino. Tal aspecto acaba fazendo com que a formação para o magistério tenha pouco impacto sobre suas futuras atuações. Além disso, os cursos de formação inicial, na maioria dos casos, são estruturados a partir de um caráter monodisciplinar: disciplinas totalmente compartmentalizadas e específicas, não existindo relação entre elas; e do outro, em que o “conhecer e o fazer são dissociados. “[...] o fazer está subordinado temporal e logicamente ao conhecer, pois ensina-se aos alunos dos cursos de formação de professores que, para fazer bem feito, eles devem conhecer bem e em seguida aplicar seu conhecimento ao fazer” (TARDIF, 2014, p. 271-272).

Como possibilidades para a superação das problemáticas citadas, Tardif (2014) apresenta quatro ações que podem ser utilizadas para a reconstrução dos fundamentos epistemológicos durante a formação de professores, sendo elas: i) entender que os professores mobilizam diferentes conhecimentos nos mais variados contextos e organizar um repertório com esses conhecimentos a partir de pesquisas em colaborativas entre pesquisadores universitários e professores, de modo que esses últimos sejam vistos como co-pesquisadores e

não apenas sujeitos de pesquisa; ii) participação mais ativa dos professores universitários na formação dos licenciandos, a partir da (re)formulação de programas de formação docente e equipes de pesquisa; iii) ruptura da lógica disciplinar nos cursos de formação inicial de professores; e iv) pesquisa dos docentes universitários sobre a sua própria prática.

Sobre os saberes disciplinares, Tardif (2014) acentua que eles são aqueles de diferentes campos do conhecimento transmitidos no formato de disciplinas dispostas pelas instituições de ensino superior ou em cursos distintos durante o processo de formação inicial ou continuada de professores. Esses saberes são oriundos de tradições culturais e daqueles grupos que produzem os conhecimentos.

Seguindo esse raciocínio, especificamente para o Ensino de Ciências, Carvalho e Gil-Pérez (2011) ao elencarem saberes próprios para essa área, também destacaram o conhecimento da matéria a ser ensinada. Os autores insistem em chamar a atenção dessas questões, que até parecem supérfluas. Em uma pesquisa realizada por Tobin e Espinet (1989), na qual descreveram modelos de assessoramentos para auxiliar professores com a implementação de um novo currículo de Ciências, os autores enfatizam que o pouco domínio de conhecimento científico por parte dos professores dificulta a inserção de práticas diferenciadas. Os mesmos aspectos foram sinalizados por Labarce, Bastos e Pedro (2015) em um curso de formação continuada de professores de Ciências. O objetivo do curso era fornecer aportes teóricos e metodológicos para que os professores realizassem atividades práticas em sala de aula, contudo, por conta da insuficiência conceitual, houve a necessidade constante de sanar as dúvidas sobre os conceitos científicos envolvidos, prejudicando o desenvolvimento da proposta.

Além disso, Carvalho e Gil-Pérez (2011) ainda admitem que conhecer a matéria implica em diferentes conhecimentos profissionais que vão muito além do que contemplam as disciplinas oferecidas pelas instituições de ensino superior. Dessa forma, os autores mencionam (Quadro 7) o que deveria ser o conhecimento da matéria a ser ensinada, pautados nas pesquisas em Didática das Ciências.

Quadro 7: Conhecer a matéria a ser ensinada

A. Conhecer os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos (sem o que os referidos conhecimentos surgem como construção arbitrárias). Conhecer, em especial, quais foram as dificuldades e obstáculos epistemológicos (o que constitui uma ajuda imprescindível para compreender as dificuldades dos alunos).
B. Conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos, isto é, a forma como os cientistas abordam os problemas, as características mais notáveis de sua atividade, os critérios de validação e aceitação das teorias científicas.
C. Conhecer as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade associadas à referida construção, sem ignorar o caráter, em geral, dramático, do papel social das Ciências; a necessidade da tomada de decisões;

D. Ter algum conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas, para poder transmitir uma visão dinâmica, não fechada, da Ciência. Adquirir, do mesmo modo, conhecimentos de outras matérias relacionadas para poder abordar problemas afins, as interações entre os diferentes campos e os processos de unificação.
E. Saber, relacionar conteúdos adequados que deem uma visão correta da Ciência e que sejam acessíveis aos alunos e suscetíveis de interesse.
F. Estar preparado para aprofundar os conhecimentos e para adquirir outros novos.

Fonte: CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 23.

De maneira complementar, Gauthier et al. (2013) afirmam que conhecer a matéria vai muito mais além do que o domínio do conteúdo específico. Não se trata de um saber disciplinar propriamente dito, mas de um saber da ação pedagógica produzido pelo professor no contexto específico do ensino de sua disciplina” (GAUTHIER et. al, 2013, p. 30). Em síntese, podemos então afirmar, que o conhecimento do conteúdo é fundamental na profissão do professor, mesmo que seu ofício não se reduza a isso.

No que tange os saberes curriculares, esses “correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita” (TARDIF, 2014, p. 38). Podemos dizer que esses saberes são provenientes dos sistemas e programas educacionais e que serão eles os responsáveis por reger vários aspectos relacionados à prática docente.

Além disso, Tardif (2014) afirma que

[...] os saberes disciplinares e curriculares que os professores transmitem situam-se numa posição de exterioridade em relação à prática docente: eles aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através de disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos (TARDIF, 2014, p. 40-41).

No que diz respeito aos saberes experienciais, Tardif (2014) aponta que esses saberes não decorrem unicamente da prática profissional do professor em sala de aula, mas possuem influências das concepções de ensino e aprendizagem herdadas da sua história de vida escolar. Em grande parte dos casos, “[...] há muito mais continuidade do que ruptura entre o conhecimento profissional do professor e suas experiências pré-profissionais, especialmente aquelas que marcam a socialização primária (família e ambiente de vida), assim como a socialização escolar enquanto aluno” (TARDIF, 2014, p. 72).

Tardif (2014) também acentua que muitos dos saberes experienciais ressaltados pela literatura são de que as crenças dos estudantes que se encontram em formação inicial ainda são aquelas de quando eram alunos do ensino básico; de que existe grande influência dos antigos professores no modo que os professores ensinam; e que as experiências escolares marcantes e positivas também compõem o repertório profissional dos professores. Apesar disso, esses saberes sozinhos não representam, unicamente, os saberes experienciais. Outros fatores como o início da carreira docente e suas experiências iniciais também determinantes, bem como a troca entre os pares e o processo de socialização no âmbito escolar.

Em síntese, o saber experiencial é caracterizado como um saber prático, interativo, sincrético, plural, heterógeno, complexo, poroso, permeável, dependente da personalidade do professor e ligado à sua história de vida, temporal, evolutivo, dinâmico e muito pouco formalizado (TARDIF, 2014, p. 109-111).

O saber cultural é muito pouco explorado, de maneira específica, por Tardif (2014), o abarcando juntamente com o saber experiencial. Dessa forma, buscamos constructos teóricos que explorem detalhadamente aspectos ligados à formação cultural de professores, visto que essa perspectiva permeia as nossas análises.

Primeiramente, vale ressaltar o que entendemos por formação cultural dos professores. Nesse caso, concordamos com o que expõe Nogueira (2008),

[...] o desejável é que ele consiga travar, ao longo de sua vida profissional contato com o mundo da cultura de forma intensa e diferenciada: que vá ao cinema, que vá ao teatro, que assista a concertos e recitais, que vá a shows e espetáculos de dança, que leia livros literários e que, com visões de mundo e interpretações do real que essas obras de arte expõem, amplie seus próprios referenciais, alargue seus conceitos e coloque em dúvida suas convicções (NOGUEIRA, 2008, p. 38).

Ficher (1966, p. 57) apud Bissoli, Moraes e Rocha (2014, p.119) afirmam que “[...] a arte capacita o homem para compreender a realidade e o ajuda não só a suportá-la como a transformá-la, aumentando-lhe a determinação de torná-la mais humana e mais hospitaleira para a humanidade. A arte, ela própria, é uma realidade social”.

Um professor formado culturalmente seria capaz de formar nessa mesma dimensão os seus alunos, levando a eles o conhecimento cultural e propiciando o contato com diferentes linguagens artísticas, os quais, na maioria das vezes, são negados e negligenciados às camadas populares. (NOGUEIRA, 2008).

Nesse sentido, a autora supracitada aponta alguns caminhos para formação cultural dos professores: i) um currículo ou disciplinas que contemplem experiências culturais para os futuros professores, uma vez que iniciativas individuais raramente ocorrem pelos mais diversos fatores, inclusive por questões financeiras e de um sentimento de não pertencimento; ii) projetos nos cursos de licenciatura que envolvessem os professores-formadores, de forma que incluíssem em suas disciplinas diferentes práticas e artefatos culturais; iii) transformação da universidade em um espaço cultural, uma vez que tanto se prioriza um conhecimento para além do saber especializado, mas não garante aos seus alunos uma formação cultural; e iv) no âmbito da formação continuada, prever no projeto político da escola momentos culturais para os professores.

2.2 Ludicidade na formação de professores

No que diz respeito a ludicidade no contexto universitário enquanto um dos princípios formativos que defendemos, começamos o delineamento desse texto enfatizando a necessidade de entendermos que ludicidade não se trata somente de brincadeiras infantis, lazer e práticas recreativas, como usualmente esse termo é retratado no senso comum, até porquê muitas dessas atividades poderão não ser realmente lúdicas.

Luckesi (2014) afirma que ludicidade é um estado interno do sujeito, a qual só pode ser percebida e vivenciada pelo próprio sujeito. No caso das atividades lúdicas, essas são externas aos sujeitos e pertencentes a uma dimensão coletiva. Mas, como ressalta o autor supracitado, essa distinção não significa separá-las.

No entanto, mesmo as atividades que são consideradas lúdicas, podem não ser realmente lúdicas para o sujeito que as vivencia.

Dessa forma, não existem atividades que, por si, sejam lúdicas. Existem atividades. Ponto. Elas serão qualificadas como lúdicas (ou não) a depender do sujeito que as vivencia e da circunstância onde isso ocorre. Então, rir de uma boa piada pode ser extremamente lúdico, mas alguém contar-nos uma piada, ao nosso ouvido, enquanto estamos a assistir uma conferência tem um caráter de invasão, desrespeito e chatice; certamente, nada lúdico. E dessa forma, em diante (LUCKESI, 2014, p. 16).

Compreendendo a ludicidade dessa forma, é possível afirmar que ela se faz presente em várias fases da vida. No útero materno, ao viver nos “estados oceânicos”, segundo Freud; na infância, quando nossos olhos brilhavam por pequenas coisas, as quais proporcionavam uma

imensidade de prazer e alegrias; na adolescência, em conversas com os amigos, por exemplo; na juventude; na maturidade, nos prazeres do trabalho e nas relações amorosas. E assim por diante. “Então, ludicidade é um estado interno, que pode advir das mais simples às mais complexas atividades e experiências humanas” (LUCKESI, 2014, p. 18).

De maneira complementar, D’ávila (2014a, p. 7) que também se apoia em Luckesi, argumenta a favor de uma ludicidade que articule duas dimensões:

- a) a de que as atividades lúdicas são criações culturais, são atos sociais, oriundos das relações dos homens entre si na sociedade;
- b) a ludicidade é um estado de ânimo, um estado de espírito que expressa um sentimento de entrega, de inteireza, de vivência plena, e diz respeito à realidade interna do indivíduo.

No que tange a formação de professores, D’ávila (2014a, p. 7) afirma que a ludicidade deve fazer parte de propostas de ensino e aprendizagem criativas e inovadoras, e que, a partir daí, também se tem a ludicidade enquanto princípio organizativo, o qual estrutura essas práticas criativas com os conteúdos das disciplinas, levando os discentes a vivenciarem tanto uma experiência interna quanto externa.

A autora idealiza uma “[...] didática lúdica que seja vivenciada plenamente na sala de aula e seja estruturadora de saberes pedagógicos e didáticos necessários à profissão docente” (D’ÁVILA, 2014b, p. 96).

A didática lúdica visa a partir de tal compreensão e do uso de metáforas criativas, gerar nos alunos um estado de prontidão para aprender. O elo perdido no processo didático que tem anestesiado alunos e professores residiria, pois, ao nosso ver, no trabalho lúdico que traz a arte (e no seu interior o sensível como forma de saber) como linguagem central (D’ÁVILA, 2014b, p. 99).

Ainda para D’ávila (2014b), existem dois pilares para uma prática educativa lúdica ligada à formação de professores: a criatividade e autoria.

Boden (1999) ao tentar definir criatividade alerta que o conceito é paradoxal, que pode estar associada à nossa imaginação, linguagem, raciocínio ou até mesmo como algo intuitivo. Em síntese, a criatividade pode ser entendida como uma combinação de várias ideias originais e interessantes. Nas palavras de Mello (2009, p. 101) “A criatividade é um fenômeno multidimensional, que envolve motivações, dimensões internas cognitivas, como

conhecimentos e habilidades técnicas, e externas, como acasos e aspectos culturais do processo criativo”.

De maneira complementar, Rangel e Rojas (2014, p. 78), que abordam relações dialógicas sobre Ciência e Arte na formação de professores afirmam que

A criatividade é um potencial humano e vincula-se ao seu fazer intelectual e cultural, à sua busca de conteúdos significativos para a vida, a convivência, as relações humanas. Amplia-se, desse modo, a possibilidade de criação, que é uma faculdade do ser humano, de sua característica e qualidade de perceber, sentir, expressar ideias e, através delas, novos caminhos de buscar, produzir, criar conhecimento. Nesse sentido, a criatividade emerge da sensibilidade humana, porque o ato de criação é, sobretudo, um ato sensível.

As ideias anteriores se aproximam do que Woods (1999) aborda em relação a criatividade na profissão do professor. O autor afirma que para inovar é necessário que haja a introdução de algo novo. “A inovação pertence ao próprio professor, que se encontra no cerne da atividade educativa” (WOODS, 1999, p, 131). Um ensino criativo segundo esse autor inclui: imaginação; mobilização de saberes escolares e exteriores a essa esfera; a capacidade de o professor se colocar no lugar de seus alunos; a combinação de fatores cognitivos, culturais, sociais e emocionais. Vale ressaltar que as ações dos professores precisam ser apropriadas ao contexto, transmitindo significados que possam ser apreendidos pelos alunos. Contudo, pouco se tem explorado das ações criativas dos professores nas escolas e nos próprios currículos universitários. Muitas vezes, na rotina do docente, isso é cada vez mais suprimido.

Woods (1999, p. 146) cita alguns fatores que limitam os processos criativos dos professores:

- 1) a exigência de controlar grandes grupos de alunos;
- 2) os constrangimentos e o volume de recursos escolares;
- 3) os exames públicos, que muitas vezes demandam dos professores um ensino centrado na transmissão de conteúdos;
- 4) a especialização do docente em uma disciplina;
- 5) o *status* e a carreira docente;
- 6) a falta de intercâmbio e colaboração entre os docentes.

Nesse sentido, o autor enfatiza a necessidade de um sistema educativo que apoie, encoraje e respeite a criatividade na ação docente.

Outra inclusão indispensável num ensino lúdico diz respeito a necessidade de se trabalhar com as distintas linguagens e nuances da arte. Para D'ávila (2014b, p. 97),

Estamos pouco acostumados com o uso de outras linguagens, para além da verbal, na sala de aula. A ausência da linguagem visual, corporal, a ausência de atividades sensíveis (que integrem pensamento-corpo-emoção) tem reduzido o ensino-aprendizagem a práticas reiteradamente academicistas – ou ainda, muito assentadas sobre conteúdos abstratos. Não que os conteúdos não sejam importantes. Eles são nossa matéria-prima, claro, esta é uma questão indiscutível. Mas precisamos, enquanto professores, entender que o ser humano não aprende apenas com o intelecto. A arte tem o poder de despertar nas pessoas o estado sensível fundamental à aprendizagem. Esse estado de prontidão, sensível, abre os canais do corpo e do espírito para a apreensão significativa dos objetos de conhecimento.

Rangel e Rojas (2014, p. 73) que defendem a formação de professores a partir da intercomplementaridade entre Arte e Ciência, afirmam que “[...] a descoberta do conhecimento, a criação, a criatividade, as atividades lúdicas são processos da natureza humana que se associam à evolução histórica e cultural do mundo, do progresso da ciência e da tecnologia”.

Outros autores têm defendido a utilização de diferentes dimensões artísticas como princípios formativos dos professores de Ciência da Natureza, apontando caminhos profícuos e contribuições para a área.

Silva (2017) buscou identificar aspectos ligados a ludicidade nos relatos de licenciandos em Química – integrantes do projeto PIBID - que participaram como artistas e organizadores de um Sarau sobre Ciência e Arte. Dentre as menções feitas pelos discentes e as contribuições do Sarau estão: a divulgação da ciência através das artes; a criatividade em articular arte e conceitos científicos; as diferentes habilidades artísticas-manuais para a organização do cenário; entre outras. A autora destaca a importância dessas vivências lúdicas na formação dos licenciandos, afirmando que “[...] podem vir a compor o seu repertório didático, tendo a ludicidade como um dos princípios pedagógicos” (SILVA, 2017, p. 123).

Outro trabalho envolvendo uma das edições do Sarau sobre Ciência e Arte já mencionado é o de Silva e Silva (2017). A pesquisa teve como objetivo identificar as contribuições formativas e educativas de um poema na formação inicial de professores de Física. As contribuições apontadas pelas autoras são de que a performance do poema no referido evento fez com que os discentes refletissem sobre as práticas tradicionais de ensino pensando no poema como um recurso capaz de oportunizar um ensino de Física diferenciado.

Silva (2018) ao explorar os relatos e reflexões de licenciandos em Química em relatórios semestrais produzidos durante um subprojeto do PIBID, que têm como âncoras as relações entre

Ciência e Arte, a educação formal e não formal, os recursos didáticos alternativos e a divulgação científica, identificou duas contribuições que corroboram ao que detalhamos anteriormente: o papel da arte e da ludicidade como possibilidade formativa. A autora ressalta que são recorrentes os registros escritos que remetem a esses aspectos e reforça que essas e outras contribuições destacadas em sua investigação possibilitam uma formação de professores crítica, atualizada e política.

Cachapuz (2014) sustenta a ideia de uma abertura e articulação dos saberes, no sentido de uma perspectiva interdisciplinar entre Ciência e Arte. O autor enfatiza que a inclusão da arte na formação de professores de Ciências pode ser um ponto de partida para discussões envolvendo os papéis e limites da Ciência, no que tange observação e teoria.

No essencial, pretendia que os alunos pudessem apreciar a coerência entre o pensamento de respeitados artistas e cientistas na crítica à visão empirista de observação, em particular que os fatos científicos não são uma oferta gratuita do real, mas sim devem ser enquadrados numa rede de razões, ou seja, em diálogo permanente com a teoria rebatendo assim a ideia positivista de que a observação científica é objectiva e neutra (não confundir com rigor) (CACHAPUZ, 2014, p. 102).

Ampliando nosso olhar para práticas envolvendo Ciência e Arte que possam auxiliar os professores, trazemos como exemplo a perspectiva denominada CTS-Arte (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013). Essa abordagem parte do seguinte princípio: “[...] transcender à utilização da Arte nas aulas de ciência apenas como uma motivação e proporcionar discussões de caráter político, social, ambiental, ideológico e que também permita o diálogo entre diferentes culturas” (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013, p. 49). Os autores propõem algumas etapas para essa estratégia:

1) é escolhido um tema social a partir de uma relação com a arte; 2) uma tecnologia é introduzida; 3) estuda-se a ciência e sua relação com tecnologia e sociedade; 4) a questão social é discutida; 5) é proposto aos estudantes elaborem um produto final científico-artístico (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013, p. 50).

Em síntese, Rangel e Rojas (2014, p. 85) admitem que os estudos sobre Ciência e Arte na formação de professores vão ao encontro de ações formativas “[...] sensível e criativa dos docentes, no intuito de que estabeleçam uma relação criadora e criativa com o saber e produzam conhecimentos em favor de um mundo mais sensível às questões cadentes da humanidade”.

Dessa forma, Luckesi afirma que antes de atuar a favor da ludicidade na formação de professores é necessário que o educador-formador cuide de si mesmo. Isso significa que,

Do ponto de vista cognitivo, a condição básica é de quem ensina deve ter posse competente do que ensina, informações atualizadas e significativas, habilidades no desempenho das atividades apropriadas da área de conhecimentos, atitudes próprias e cuidadosas da área de atuação (LUCKESI, 2014, p. 20).



3 ESBOÇANDO O ROTEIRO: CONTEXTO E METODOLOGIA

Nesse capítulo apresentamos a metodologia da pesquisa e o referencial metodológico para a composição e análise dos dados. Também caracterizamos os sujeitos que compõem a investigação, o contexto-tempo em que foi desenvolvida e os instrumentos de constituição de dados, justificando a todo momento as escolhas feitas para o processo da pesquisa.

3.1 Natureza da Pesquisa

Trata-se de uma investigação qualitativa, com base em pressupostos da observação participante.

Em relação a investigação qualitativa nos apoiaremos em diferentes autores (BOGDAN; BIKLEN, 1994; CHIZZOTI, 2001; FLICK, 2009), pois acreditamos haver paridade nas características apontadas por eles e também singularidades fundamentais que consideramos importantes para o andamento da pesquisa, desde a sua composição até a análise dos dados.

Chizzoti (2001, p. 79) considera que “[...] a abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito”. De acordo com o autor supracitado, esse tipo de investigação tem por base as interações interpessoais, o contato direto do sujeito-observador-analista com o fenômeno observado, interpretando as ações dos atores em seu contexto natural e conferindo-lhes significado.

Para Chizzoti (2001, p. 81-85), a pesquisa qualitativa possui alguns aspectos específicos:

i) A delimitação do problema: busca-se de forma indutiva definir e delimitar a problemática, a partir da exploração dos contextos onde se realiza a pesquisa, da observação e de contatos com outros pesquisadores;

ii) O pesquisador: se configura como um integrante fundamental com uma imersão no espaço e tempo dos sujeitos envolvidos, partilhando da sua cultura, práticas, percepções e experiências, na tentativa de compreender os significados de seus atos.

iii) Os pesquisados: são os sujeitos da pesquisa propriamente dita. Para que algumas ações sejam realizadas com as pessoas em seus contextos, é imprescindível que haja uma negociação. Além disso, o laço criado entre pesquisador e pesquisados durante a todo o processo é fundamental;

iv) Os dados não são neutros e inertes. “Na pesquisa qualitativa todos os fenômenos são igualmente importantes e preciosos: a constância das manifestações e sua ocasionalidade, a frequência e a interrupção, a fala e o silêncio” (CHIZZOTTI, 2001, p. 84).

v) As técnicas: nesse tipo de pesquisa, algumas técnicas permitem a exploração de fenômenos latentes, como por exemplo, a observação participante, relatos de vidas, entrevistas não diretivas. No entanto, o autor ressalta que essas técnicas não devem ser usadas de maneira exclusiva e metódica. O pesquisador deve ter autonomia e elaborar uma metodologia condizendo com o campo da sua pesquisa e os sujeitos que fazem parte da investigação.

De maneira complementar, Bodgan e Biklen (1994, p. 47-50) ressaltam:

i) A investigação qualitativa é descritiva, ou seja, os dados provenientes desse tipo de estudo são em forma de palavras ou imagens, podendo ser: transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, documentos pessoais e oficiais, vídeos, entre outros. Para as análises, é importante que sejam respeitados o modo que os dados foram registrados ou transcritos, pois assim, pode-se obter uma maior riqueza de detalhes.

ii) Para os investigadores qualitativos o processo da investigação acaba sendo mais importante do que simplesmente o produto final, principalmente pelo modo que as definições e significados se formam durante o processo de pesquisa.

iii) O significado das coisas é fundamental na abordagem qualitativa. Tal pressuposto trata do estabelecimento de estratégias e procedimentos para compreender as experiências dos sujeitos da pesquisa de forma que eles não sejam investigados de forma neutra.

Flick (2009) argumenta que a pesquisa qualitativa tem grande importância para os estudos que envolvem os contextos e as relações sociais, e assim como os outros autores citados, também estabelece alguns aspectos essenciais para esse tipo de investigação, como: i) escolha e apropriação dos métodos e teorias; ii) identificação das diferentes perspectivas dos sujeitos envolvidos; iii) reconhecimento de que a subjetividade do pesquisador e dos sujeitos envolvidos fazem parte do processo, e que as reflexões, atitudes, observações, entre outros movimentos do pesquisador também são dados que constituem a pesquisa; e iv) empregabilidade de diversas abordagens e metodologias.

Em referência à observação participante destacamos aspectos de diferentes autores (CHIZZOTTI, 2001; ESTRELA, 1994; LÜDKE; ANDRÉ, 2012; VIANNA, 2007) de forma a compor argumentos que fundamentem essa pesquisa.

A observação participante tem como perspectiva principal o contato pessoal e estreito do pesquisador com as ações dos sujeitos em situações e contextos naturais, atribuindo

interpretações e pontos de vista sobre os eventos que se está observando (CHIZZOTI, 2001; LÜDKE; ANDRÉ, 2012).

Vianna (2007) afirma que a observação participante, compatível com autores anteriormente citados, ocorre de maneira processual, com o pesquisador cada vez mais participativo no campo de pesquisa, tendo acesso as diferentes ações dos sujeitos. Além disso, a observação deve se afunilar com o passar do tempo, de forma que se torne mais concreta e centrada nos aspectos que irão responder as questões de pesquisa. Ainda, para o autor, esse tipo de observação pode ser de dois tipos: i) aberta: significa que os sujeitos sabem quem é o observador e que ele está os observando; e ii) oculta: que é quando a identidade do observador é mantida em sigilo. De maneira semelhante, Lüdke e André (2012) ao se apropriarem das ideias de Junker⁸ (1971) também rotulam e distinguem os tipos de observação participante em: i) participante total: apresenta paridade com a observação oculta, em que a identidade do pesquisador não é revelada nem os objetivos de estudo; ii) participante como observador: o pesquisador revela apenas alguns propósitos; iii) observador como participante: similar a observação aberta, em que o investigador se revela e também os objetivos do seu estudo; e iv) observador total: não ocorre interação entre observador e sujeitos, podendo ser essa, realizada através de uma parede espelhada.

No caso da pesquisa em questão, adotamos a observação aberta, a do observador como participante, principalmente por se ter imergido de maneira profunda ao campo deixando clara os objetivos da sua pesquisa, bem como a interação sujeito-observador por meio da realização de atividades com os licenciandos.

Dessa forma, consideramos que este tipo de abordagem metodológica contempla o objetivo da pesquisa que visa compreender as possibilidades e limites das HQs na formação inicial de professores de Química, em que os licenciandos estavam em seu contexto durante a constituição de dados, nesse caso, nas aulas de uma disciplina de um curso de Licenciatura em Química.

Vianna (2007) acrescenta que os estudos envolvendo a observação são complexos e, na maioria das vezes, problemáticos. Um desses problemas se refere a presença do observador, podendo gerar modificações no contexto e na situação que se está pesquisando. No que diz respeito a observação em sala de aula, o autor apresenta mecanismos para minimizar essas influências, como por exemplo: a inserção do pesquisador várias vezes em sala de aula, sem o recolhimento de dados, para que assim, todos os sujeitos se acostumem com a sua presença, de

⁸ JUNKER, B. H. **A Importância do Trabalho de Campo**. Rio de Janeiro: Lidor, 1971.

modo que durante a constituição dos dados as ações dos sujeitos sejam as mais naturais possíveis. Dessa maneira, para tentar minimizar essa problemática, adentrou-se nas aulas de uma disciplina para que os licenciados se acostumassem com a presença da investigadora, de forma que, no momento de constituição obtenção dos dados propriamente dita, os professores em formação se manifestassem com naturalidade.

Ainda, Vianna (2007) aponta que para se ter bons frutos das observações participantes, distintas estratégias de constituição de dados devem ser adotadas, por exemplo: notas de campo; conversas informais com os sujeitos; entrevistas; transcrições de gravações; fotografias; vídeos; entre outros. Indo ao encontro dessa premissa, as fontes de dados desta pesquisa são várias: respostas aos questionários; áudios das interações discursivas dos estudantes da licenciatura e suas respectivas transcrições; gravações em vídeos das atividades realizadas pelos licenciandos; e notas de campo elaboradas durante as aulas.

A perspectiva da observação participante proposta por Estrela (1994) vai um pouco além das aqui descritas, mas, segundo o próprio autor, o processo apresenta semelhanças. Dentre os pressupostos, nos apropriamos do modo de participação do observador, em que o mesmo participa e intervém nas atividades dos sujeitos de maneira ativa, no entanto, não se deixa de lado a observação e a condição de observador. Esse envolvimento vai ao encontro do que a pesquisadora se propôs a realizar, principalmente por envolver o desenvolvimento de uma Unidade Didática, anteriormente discutida com o docente responsável pela disciplina e que atende à ementa e objetivos da mesma.

Dessa forma, assumimos que as perspectivas e procedimentos metodológicos da investigação qualitativa participante foram realizadas, e espera-se que os dados respondam à questão de pesquisa.

3.2 O Curso de Licenciatura em Química

De maneira a caracterizar o curso de Licenciatura em Química, âmbito da pesquisa e do qual os sujeitos fazem parte, descrevemos e analisamos o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) vigente.

O Curso de Licenciatura em Química⁹ de uma universidade pública do Estado de São Paulo iniciou suas atividades em 2002 no período noturno e, mais tarde, em 2012, foi

⁹ Para manter o sigilo em relação a identificação do curso, de forma a garantir o anonimato dos sujeitos envolvidos, não iremos apresentar o nome da universidade e nem o site de onde as informações foram retiradas. Essas considerações foram fundamentais para a aprovação da pesquisa no Comitê de Ética.

acrescentada a modalidade Bacharelado em Química Ambiental Tecnológica. Dessa forma, o novo curso, agora denominado Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental Tecnológica, precisou se adequar e uma nova estrutura curricular foi adotada.

A grade curricular foi reestruturada de maneira a admitir pelo vestibular 40 alunos que cursarão disciplinas de núcleo comum a ambos os cursos; Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Ambiental Tecnológica. No início do curso, os discentes serão informados acerca das particularidades de cada modalidade (Licenciatura e Bacharelado Tecnológico) e desta forma, poderão refletir ao longo do ano e escolher aquela que melhor se adapte ao seu perfil. No segundo ano do curso, iniciam-se as disciplinas específicas a cada modalidade, concomitantemente a outras do núcleo comum. Ao longo dos semestres seguintes, há uma redução gradual da quantidade de disciplinas comuns e um aumento de específicas. A partir do terceiro ano da modalidade Licenciatura, iniciam-se os Estágios em Ensino. Para a modalidade Bacharelado, o estágio curricular em indústria está previsto para o quinto e último ano do curso, devendo ser realizado, prioritariamente, em indústrias, mas caso não seja possível, em instituições de pesquisa, desde que em tema relacionado à química aplicada, sendo a proposta sujeita à aprovação pelo Conselho de Curso. Inicialmente, preveem-se 20 vagas para cada modalidade, mas essa proporção poderá ser alterada dependendo da demanda existente, desde que aprovada pelo Conselho de Curso. Ao concluir um dos cursos, será permitido o reingresso por Edital a ser publicado pelo Conselho de Curso. Será também permitido o acesso aos egressos do curso de Licenciatura em Química dos anos anteriores; para tanto, o Conselho de Curso, baseado nas demandas existentes, publicará Edital com regras específicas para essa finalidade (PPC, 2015, p. 18).

Segundo dados levantados por essa universidade, de 2006 a 2015, os ingressantes do curso de Química supracitado são majoritariamente do sexo feminino (52,4%), residentes do interior do estado de São Paulo (88,7%), se autodeclararam brancos (79,2%) e são jovens de até 18 anos (56,8%). São alunos que em sua maioria não trabalham e que concluíram o Ensino Fundamental em escolas públicas (53,45%).

Em 2015, o PPC do curso precisou ser reestruturado e ocorreram modificações em sua estrutura curricular, de forma a atender as deliberações do Conselho Estadual de Educação de São Paulo (CEE-SP) - CEE 111/2012 alterada pelo CEE 126/2014 - e do Conselho Nacional de Educação (CNE) - resolução CNE 2/2015 -, e aproximar o curso das pesquisas que vem sendo realizadas sobre formação de professores. Acerca desse documento (PPC), ele é dividido em: 1) apresentação; 2) justificativa para reestruturação; 3) projeto pedagógico do curso: objetivos gerais, perfil esperado do egresso do curso de Química, estrutura curricular, implantação curricular, avaliação do curso de Química; 4) infraestrutura disponível; 5) previsão de despesas; 6) bibliografia; e 7) anexos.

Com a reestruturação de 2015 o curso de Licenciatura em Química passou de 3120 h 3375h. Quanto às disciplinas de cunho didático-pedagógicas, passou de 390h (12,5%) para 960 (28,44%). O Quadro 8 apresenta as novas disciplinas de caráter didático-pedagógicas, as existentes e aquelas que sofreram modificações para atender as deliberações.

Quadro 8: Disciplinas didáticos-pedagógicas novas, existentes e que sofreram reestruturação.

Disciplinas didático-pedagógicas	Nº créditos	Departamento	Composição
Práticas de Leitura e Escrita*	4	Educação	Nova
Química Ambiental I – Introdução a Química Ambiental: Educação e Meio Ambiente	4	Química	Reestruturada
Ensino de Química no Contexto Educacional, Social e Tecnológico.	4	Química	Nova
Desenvolvimento da Pesquisa em Ensino de Química e Ciências: Formação do Professor Pesquisador.	8	Química	Nova
Orientações Curriculares Oficiais para o Ensino de Ciências e Química	2	Química	Nova
Introdução a Pesquisa em Ensino de Química e Ciências	4	Química	Nova
Fundamentos da Educação	4	Educação	Nova
História da Educação Brasileira	2	Educação	Nova
LIBRAS, Educação Especial e Inclusiva	2	Educação	Nova
Metodologia e Prática de Ensino de Ciências Observação, Planejamento e Gestão do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental.	2	Educação	Nova
Metodologia e Prática de Ensino de Química II: Intervenção, Avaliação e Gestão no Ensino de Química.	4	Educação	Nova
Metodologia e Prática de Ensino de Química III: Intervenção e Avaliação no Ensino de Química e em Espaços não Formais.	4	Educação	Nova
Metodologia e Prática de Ensino de Química I: A Química como Disciplina Escolar e Formação de Professores. Observação, Planejamento e Intervenção.	4	Educação	Nova
História e Filosofia da Ciência e Ensino de ciências	4	Química	Reestruturada
Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências	4	Química	Já existente
Didática das Ciências	4	Educação	Já existente
Elaboração de Material Didático para o Ensino de Química e Ciências	4	Educação	Já existente
Psicologia da Educação	4	Educação	Já existente
Política Educacional Brasileira para o Ensino Fundamental e Médio	4	Educação	Nova
Total	72 créditos**		

Fonte: PPC, 2015, p. 24/5.

* Disciplinas do núcleo comum aos cursos de Licenciatura e Bacharelado, mas que foram reestruturadas com o objetivo de atender à legislação vigente, apesar de não terem carga horária computada como didático-pedagógica.

****64** créditos em disciplinas exclusivamente didático-pedagógicas + 8 créditos em disciplinas específicas reestruturadas para atender à legislação vigente.

Em relação ao Projeto Político Pedagógico (PPP), que nesse caso é similar ao PPC, Vasconcellos (2002) afirma que esse documento é um

[...] plano global da instituição. Pode ser entendido como a sistematização, nunca definitiva, de um processo de Planejamento Participativo, que se aperfeiçoa e se concretiza na caminhada, que define claramente o tipo de ação educativa que se quer realizar. É um instrumento teórico-metodológico para a intervenção e mudança da realidade. É um elemento de organização e integração da atividade prática da instituição neste processo de transformação. (VASCONCELLOS, 2002, p. 169).

Para esse autor, o referido documento é composto por três partes: Marco Referencial, Diagnóstico e Programação. Acerca dessa constituição, buscou-se verificar no PPC do referido curso esses três componentes.

O Marco Referencial corresponde a um posicionamento da instituição em relação à sua concepção de mundo, valores, objetivos, utopia, compromisso, é nele que se coloca o questionamento sobre o papel da instituição e seu compromisso com a sociedade (VASCONCELLOS, 2002).

Ainda, o Marco Referencial é constituído por três outros, sendo: situacional (onde estamos); filosófico (onde vamos); e operativo (o que pretendemos).

Visando a construção de saberes docentes, a estrutura curricular se constituiu a partir de eixos. No caso da Licenciatura, os eixos criados foram: 1) Formação de conhecimentos básicos da Química e Ciências afins; 2) A formação dos conhecimentos didático-pedagógicos do professor de Química; 3) Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente e Desenvolvimento Humano; 4) Eixo articulador: Metodologia e Prática de Ensino de Química (estágios supervisionados).

Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Química pretende honrar seu compromisso com a sociedade e “[...] suprir a lacuna de professores na área específica de maneira a inserir profissionais de educação competentes, e comprometidos com o desenvolvimento social justo e democrático.” (PPC, 2015, p. 12).

Em relação ao que se espera do egresso do Curso de Licenciatura em Química, o PPC ressalta que:

O licenciado em Química deve dedicar-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação, não se

prendendo, desta forma, apenas ao perfil da atual Licenciatura em Química, orientado para o ensino médio formal. Assim, o perfil desejado do Licenciado em Química será o de um profissional com sólida formação em Química e Educação, conhecedor das características de construção social da Ciência, com desenvolvimento da atitude científica como hábito para a busca do conhecimento, de maneira ética e preparado para enfrentar os desafios atuais, além de buscar soluções de problemas de forma criativa e reflexiva. (PPC, 2015, p. 13).

O Diagnóstico “[...] é a localização das necessidades da instituição, a partir da análise da realidade e/ou do confronto com um parâmetro aceito como válido”, que pode ser uma investigação analítica (VASCONCELLOS, 2002, p.189). Esse diagnóstico se mostrou presente em relação a necessidade do atendimento às deliberações CEE 111/2012 e CEE 126/2014.

A análise do PPP e, conseqüentemente, da estrutura curricular da Licenciatura em Química [...], indicou a necessidade de construção de uma proposta para se produzir tais momentos formativos no contexto do curso a fim de repensá-lo com uma nova estrutura, agora diferenciada, que esteja de acordo com as novas perspectivas de formação (PPC, 2015, p. 4).

Ainda, no PPC, ressalta-se a urgência de contratação de dois docentes graduados em Química com o título de Doutor em Ensino de Química ou Ciências, sendo um para Departamento de Química e outro para o de Educação, de forma a atender as demandas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação sobre a formação de professores. Vale mencionar que existia somente uma docente formada em Química com titulação de doutora na área de Ensino de Ciências alocada no Departamento de Educação até o ano de 2018, visto que nesse ano a mesma se aposentou. Isso aponta que um novo currículo está sendo implementado sem recursos humanos suficientes para atender as especificidades do referido curso. Nesse caso, muitas das disciplinas didático-pedagógicas estão sendo ministradas por docentes com formação em áreas específicas da Química, como por exemplo, Inorgânica, Orgânica, Físico-Química, Analítica, entre outras, ou por bolsistas didáticos¹⁰ e docentes substitutos, tendo no mínimo o título de Mestre em Ensino de Química ou Ciências.

Segundo Vasconcellos (2002, p. 194) “[...] a programação é um conjunto de ações concretas assumidas pela instituição, naquele espaço de tempo previsto no plano, que tem por objetivo superar as necessidades formativas”. Pode-se dizer que o plano de ação do curso de Licenciatura em Química foi efetivado, culminando num curso com eixos norteadores e uma nova estrutura curricular, atendendo as demandas formativas e as deliberações vigentes.

¹⁰ Bolsista didático é o termo dado ao pós-graduando, em nível de doutorado, que assume aulas nos cursos de graduação referente a sua área de conhecimento com anuência do seu orientador.

Pensando nas mudanças necessárias da prática docente, acreditamos numa abordagem formativa completa, fornecendo aos futuros professores instrumentos para suprir as demandas esperadas.

3.2.1 Disciplina: Instrumentação no Ensino de Ciências e Química

A partir da análise do PPC do Curso de Licenciatura em Química buscamos disciplinas didático-pedagógicas que tivessem como princípios norteadores a elaboração e utilização de materiais didáticos no ensino de Ciências e Química. No Quadro 9 estão dispostas as disciplinas que continham a temática, o semestre em que são ofertadas e os conteúdos programáticos e objetivos que têm relação com a elaboração e utilização de materiais didáticos.

Quadro 9: Disciplinas que possuem relação com a elaboração de materiais didáticos.

Disciplina	Semestre	Relação da disciplina com a elaboração e utilização de materiais didáticos
Didática das Ciências	4º	Discutir a possibilidade de utilização dos materiais didáticos e módulos de ensino elaborados em situações de sala de aula.
Metodologia e Prática de Ensino de Química I: A Química como Disciplina Escolar e a Formação de Professores. (Observação, Planejamento e Intervenção)	7º	Desenvolver senso crítico na implementação e prática de novas metodologias e materiais inovadores no Ensino de Química.
Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências	7º	Conhecer e usar os materiais didáticos oferecidos pela Secretaria de educação, MEC e outras fontes visando aulas de Química e Ciências mais agradáveis; Compreender o papel dos materiais didáticos e articulá-los com vistas à interdisciplinaridade; Conhecimento e uso de materiais didáticos alternativos.
Elaboração de Material Didático para o Ensino de Química e Ciências	8º	Avaliar criticamente diversos recursos didáticos disponíveis propondo estratégias para o ensino dos conteúdos de Química e Ciências; Pretende-se produzir a discussão e problematização dos instrumentos culturais - filmes, charges, músicas, histórias em quadrinhos, entre outras e a investigação das concepções pedagógicas neles presentes, além da elaboração de atividades didático-pedagógicas que os contemplem.
Metodologia e prática de ensino de química III: Intervenção e Avaliação no Ensino de Química e Atuação em Espaços não formais.	9º	Utilizar a metodologia de oficinas pedagógicas e confecções de materiais didáticos, ampliando os conceitos sobre a avaliação da aprendizagem em ambientes formais e não formais de educação.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Dentre essas, a disciplina de Elaboração de Material Didático para o Ensino de Química e Ciências era a que mais favorecia o desenvolvimento da pesquisa, contudo, a mesma estava abarcada no segundo semestre de 2018, e por isso, dificultaria o desenvolvimento da investigação. Vale ressaltar que essa disciplina começaria a ser ofertada somente em 2018, devido à mudança curricular, e por isso, não consideramos o segundo semestre de 2017. Dessa forma, optamos pela escolha de outra disciplina: Instrumentação no Ensino de Ciências e Química, que também condizia com as necessidades da pesquisa sem que houvesse fuga aos objetivos e conteúdos programáticos da disciplina, além de que, estava alocada no primeiro semestre de 2018.

Sendo assim, via e-mail (ANEXO A), entramos em contato com o docente responsável pela disciplina para explicar as atividades propostas e, após uma reunião presencial, o docente se prontificou e ofereceu quatro aulas, de quatro horas cada uma, para o desenvolvimento da constituição de dados que será discutida no item 3.3. Vale destacar que a disciplina continha 60 horas, e dessas, o docente responsável disponibilizou 16 horas, ou seja, 37,5% da carga da disciplina.

No Quadro 10 apresentamos o perfil acadêmico e profissional do docente da disciplina de acordo com o seu currículo *Lattes*.

Quadro 10: Perfil acadêmico e profissional do docente formador.

Formação inicial	Bacharel em Química
Mestrado	Mestre em Química na área de Físico-Química
Doutorado	Doutor em Química na área de Físico-Química
Pós-doutorado	Pós-doutor em Química
Área de atuação	Experiência na área de Química, com ênfase em Química Teórica, também atua nos seguintes temas: simulação computacional, software educativo, modelos moleculares, teoria do funcional da densidade e computação em GRID
Atuação profissional	Docente do Departamento de Química
	Docente do programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
	Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais

Fonte: Elaboração própria, 2018.

A referida disciplina está alocada no sétimo semestre do curso, possibilitando a utilização de conteúdos de disciplinas anteriormente cursadas pelos licenciandos, contudo, não possui pré-requisito, sendo possível que discentes de diferentes anos de curso possam se matricular.

Como mencionado anteriormente, está sendo implantada uma reestruturação curricular no curso de Química. No entanto, a disciplina selecionada para a pesquisa já fazia parte do currículo anterior, mas a carga horária era de 30 horas, contabilizando dois créditos. Na nova estrutura curricular a disciplina foi mantida, pois vai ao encontro das normativas referentes a formação de professores. Contudo, para se adequar a carga horária mínima estabelecida pelas deliberações já reportadas, a disciplina teve um aumento de 30 horas, contabilizando 60 horas, e consequentemente, passou para quatro créditos.

Dentre os objetivos da disciplina e os conteúdos programáticos indicados no plano de ensino (ANEXO B) e que são consonantes com a pesquisa são, respectivamente: “compreender o papel dos materiais didáticos e articulá-los com vistas à interdisciplinaridade”; “conhecimento e uso de materiais didáticos alternativos” (PPC, 2015, p. 148).

3.3 Unidade Didática

Partindo dos pressupostos estabelecidos por Bego (2016) e Blanco e Pérez (1993) sobre planejamento didático-pedagógico, mais precisamente Unidade Didática (UD), elaboramos uma UD enfocando as HQs. Segundo Blanco e Pérez (1993), a UD é um conjunto de atividades de ensino. Os autores afirmam que os objetivos didáticos fundamentam a escolha das atividades, no entanto, a relação entre elas não ocorre de maneira “biunívoca”, ou seja, um objetivo pode requerer mais de uma atividade ou vice-versa. Nesta pesquisa, esse conjunto de atividades foi denominado de Sequência Didática (SD), pois como define Zabala, (1998, p. 18), a SD é um “[...] conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Os resultados provenientes de alguns momentos da UD compõem as fontes de dados da investigação, e por isso, todas as atividades propostas foram construídas tendo como base os objetivos da pesquisa, os objetivos e conteúdos programáticos da disciplina: Instrumentação em Ensino de Ciências e Química, e dentro da quantidade de aulas disponibilizadas pelo docente responsável. Ressaltamos que a estrutura dos quadros que abarcam as SDs, foi baseada no trabalho de Bego (2016).

No Quadro 11 está disposta a UD com as SDs, seus objetivos e a carga horária referente a cada uma delas, e nos quadros seguintes estão de maneira detalhada as SDs (Quadros 12, 13, 14 e 15).

Quadro 11: Planejamento da Unidade Didática.

DISCIPLINA: Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências. TURMA: Licenciatura em Química SERIAÇÃO: 7º termo TEMA DA UNIDADE DIDÁTICA (UD): Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química: estabelecendo aproximações. OBJETIVO GERAL: Contribuir com a formação inicial de professores de Química, apresentando possibilidades para utilizar Histórias em Quadrinhos nas aulas de Química.			
	Sequência Didática	Objetivo da SD	Duração
1	Histórias em Quadrinhos (HQs): um primeiro contato	Conhecer o projeto de pesquisa de mestrado sobre HQs na formação inicial de professores de Química.	4h
2	HQs + Ensino de Química = relações possíveis	Compreender as HQs como um recurso didático para o Ensino de Ciências/Química, discutindo suas possibilidades e limitações.	4h
3	Papel e lápis na mão: produzindo HQs	Elaborar as HQs, relacionando com as temáticas presentes no Currículo do Estado de São Paulo e eventos cotidianos.	4h
4	Apresentando os quadrinhos	Produzir uma proposta pedagógica, utilizando as HQs produzidas e apresentar aos colegas.	4h

Fonte: Elaboração própria, 2018.¹¹

¹¹ Vale ressaltar que a organização do Quadro 10, e nos demais, em que sempre se tem os objetivos ao lado das atividades desenvolvidas, é baseado em trabalhos anteriores (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018a, 2018b).

Quadro 12: Desenvolvimento da Sequência Didática 1.

SD 1	HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQs): UM PRIMEIRO CONTATO (APÊNDICE A)						
AULA	ESTRATÉGIA DIDÁTICA	OBJETIVO DA ATIVIDADE	CONTEÚDO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	RECURSOS DIDÁTICOS/MATERIAIS	AVALIAÇÃO	TAREFA PRÉVIA
Aula 1	Apresentação da proposta de pesquisa de mestrado (45 min)	Conhecer o projeto de pesquisa de mestrado sobre HQs na formação inicial de professores de Química	Projeto de pesquisa de mestrado	Apresentar o projeto de pesquisa e discutir sobre as atividades que serão desenvolvidas na disciplina.	Datashow	-	-
	Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (15 min)	Assinar o TCLE	TCLE	Ler para os alunos o TCLE e esclarecer todas as dúvidas sobre a participação na pesquisa.	Material impresso e caneta.	-	-
	Questionário 1 (30 min)	Caracterizar dos sujeitos de pesquisa.	Questionário 1 sobre o perfil dos alunos e experiência com HQs.	Distribuição de questionário.	Material impresso e caneta.	-	-
	Trabalho em grupos (2h30min)	Elaborar uma proposta pedagógica, utilizando as HQs distribuídas pela pesquisadora.	- Elementos de um plano de aula; - HQs comerciais e fruto de pesquisas.	Os alunos deverão utilizar as HQs distribuídas pela pesquisadora e produzir uma proposta pedagógica no modelo de um plano de aula simplificado, contendo tema (conteúdo científico), objetivos, duração, desenvolvimento e avaliação. Após, os alunos deverão compartilhar com o restante dos colegas seus planos de aula no formato de uma exposição dialogada.	HQs comerciais e de pesquisas.	Plano de aula e participação dos alunos.	-

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Quadro 13: Desenvolvimento da Sequência Didática 2.

SD 2		HQS + ENSINO DE CIÊNCIAS = RELAÇÕES POSSÍVEIS (APÊNDICE B)					
AULA	ESTRATÉGIA DIDÁTICA	OBJETIVO DA ATIVIDADE	CONTEÚDO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	RECURSOS DIDÁTICOS/MATERIAIS	AVALIAÇÃO	TAREFA PRÉVIA
Aula 2	Aula expositiva dialogada (4h)	Compreender as HQs como um recurso didático para o Ensino de Ciências/Química, discutindo suas possibilidades e limitações.	- Breve Histórico sobre as HQs no Brasil. - Os quadrinhos na sala de aula. - As HQs nas pesquisas relacionadas ao Ensino de Ciências/Química. - Estrutura e elementos da linguagem quadrinizada. - Currículo de Química do Estado de São Paulo.	Aula teórica dialogada	Datashow e artigo científico.	Participação dos alunos.	Leitura dos artigos: FRANCISCO JUNIOR, W. E.; GAMA, E, J. S. História em quadrinhos para o ensino de química: contribuições a partir da leitura de licenciandos. Enseñanza de las Ciencias, v. 16, n. 1, p. 152-172, 2017. PIZARRO, M. V.; JUNIOR, J. L. A História em Quadrinhos como Recurso Didático no Ensino de Indicadores da Alfabetização Científica nas Séries Iniciais. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7, 2009, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Associação Brasileira

							de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009. p. 1-11. Leitura de alguns pontos do Currículo de Química do Estado de São Paulo.
REFERÊNCIAS		KAWAMOTO, E. M.; CAMPOS, L. M. L. Histórias em Quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental. Ciência & Educação, v. 20, n. 1, p. 147-158, 2014. LEITE, B. S. Histórias em Quadrinhos e Ensino de Química: Propostas de Licenciandos para uma atividade lúdica. Revista Eletrônica Ludus Scientiae, v. 1, n. 1, p. 58-74, 2017. PIZARRO, M. V. Histórias em quadrinhos e o ensino de ciências nas séries iniciais: estabelecendo relações para o ensino de conteúdos curriculares procedimentais. 2009. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2009. SÃO PAULO. Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Química. São Paulo: SEE, 2008. SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química. Goiânia: Kelps, 2013. VERGUEIRO, W. A linguagem dos quadrinhos: uma “alfabetização” necessária. In: RAMA, A. e VERGUEIRO, W. (Org.). Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2008. p. 31-64. VERGUEIRO, W. Uso das HQS no Ensino. In: RAMA, A. e VERGUEIRO, W. (Org.). Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2008. p. 7-30. VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Orgs.). Quadrinhos na Educação: da rejeição a prática. São Paulo: Contexto, 2009. p. 9-42. VERGUEIRO, W. Panorama das Histórias em Quadrinhos no Brasil. São Paulo: Peirópolis, 2017.					

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Quadro 14: Desenvolvimento da Sequência Didática 3.

SD 3	PAPEL E LÁPIS NA MÃO: PRODUZINDO HQS						
AULA	ESTRATÉGIA DIDÁTICA	OBJETIVO DA ATIVIDADE	CONTEÚDO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	RECURSOS DIDÁTICOS/MATERIAIS	AVALIAÇÃO	TAREFA PRÉVIA
Aula 3	Confecção de recurso didático (HQs) (4h)	Aplicar a metodologia de construção de HQs, definindo as personagens, suas características e a história propriamente dita de forma articulada com algum tema do currículo de Química do Estado de São Paulo.	- Elementos da construção de um roteiro de HQ (personagens, suas características, a história e o número de vinhetas (quadrinhos). - Fundamentos da elaboração de HQs; - Argumento, desenho e arte-final. - Currículo de Química do Estado de São Paulo.	Solicitar que os alunos, em grupos de três ou quatro, elaborem as HQs. Além disso, os alunos devem relacionar aos HQs aos temas da Química e eventos do cotidiano.	Papel sulfite; lápis de cor; caneta; apontador; borracha.	HQs	-

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Quadro 15: Desenvolvimento da Sequência Didática 4.

SD 4		APRESENTANDO OS QUADRINHOS					
AULA	ESTRATÉGIA DIDÁTICA	OBJETIVO DA ATIVIDADE	CONTEÚDO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	RECURSOS DIDÁTICOS/MATERIAIS	AValiação	TAREFA PRÉVIA
Aula 4	Utilização de Questionário (30min)	Avaliar a inserção da atividade envolvendo HQs, respondendo a um questionário.	- Avaliação individual dos estudantes.	Os alunos deverão responder individualmente o questionário.	Material impresso; caneta.	Respostas ao Questionário	-
	Breve discussão (30min)	Relembrar alguns aspectos sobre planejamento didático-pedagógico, discutindo com os colegas.	- Elementos de um plano de aula;	Breve discussão sobre os principais elementos de um plano de aula.	Datashow; artigo científico.	-	CASTRO, P. A. P. P.; TUCUNDUVA, C. C.; ARNS, E. M. A importância do planejamento das aulas para organização do trabalho do Professor em sua prática docente. Athena , v. 10, n. 10, p. 49-62, 2008.
	Elaboração e apresentação das HQs para os colegas (3h)	Elaborar uma proposta didático-pedagógica, utilizando as HQs produzidas e apresentar aos colegas.	- HQs produzidas;	Os alunos deverão utilizar as HQs produzidas e elaborar uma proposta didático-pedagógica contendo tema (conteúdo científico), objetivos, duração, desenvolvimento e avaliação. Após os alunos apresentarão aos colegas suas HQs.	HQs produzidas e digitalizadas.	Proposta didático-pedagógica e participação dos alunos.	-

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Cada atividade para a constituição de dados foi elaborada com uma finalidade para a pesquisa. Dessa forma, no Quadro 16, apresentamos as SDs, perguntas dos questionários e seus respectivos objetivos para a pesquisa.

Quadro 16: SDs, questões dos questionários e seus respectivos objetivos para a pesquisa.

Atividade		Objetivos para a pesquisa
SD 1: Histórias em Quadrinhos (HQs): um primeiro contato.		Propiciar uma primeira experiência com HQs antes de constituir os dados para a resolução da questão de pesquisa, visando a familiarização com o tipo de atividade.
SD 2: HQs + Ensino de Química = relações possíveis.		Fornecer aportes teóricos e metodológicos para a produção de HQs; Apresentar a inserção das HQs no contexto educacional; Mostrar um panorama sobre as pesquisas envolvendo HQs no Ensino de Ciências e Química.
SD 3: Papel e lápis na mão: produzindo HQs.		Entender o processo de produção de HQs pelos licenciandos.
SD 4: Apresentando os quadrinhos.		Observar de que modo os licenciandos inseriram suas próprias HQs em atividades de ensino.
Questões do questionário 1	1- Ano de ingresso no curso de Licenciatura em Química.	Elaborar o perfil dos sujeitos da pesquisa.
	2- Você atua ou já atuou como professor? Se sim, em que nível de ensino e por quanto tempo?	
	3- Você trabalha? Se sim, que função desempenha?	
	4- Quais suas pretensões profissionais após terminar o curso?	Saber se os alunos pretendem seguir a profissão de professor.
	5- Se você participa de algumas das atividades abaixo, coloque um X () Bacharelado em Química () Iniciação científica em Química () Iniciação em Ensino de Ciências/Química () Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) () Estágio supervisionado () Estágio em empresas ou indústrias () Projetos de Extensão () Outros. Qual(is)?	Observar o envolvimento dos estudantes com atividades de ensino.
	6- Em que disciplina(s) você teve contato com o currículo de Química do Estado de São Paulo? (Caderno do Professor, Orientações Curriculares, entre outras).	Identificar o contato dos sujeitos com alguns aspectos do Currículo do Estado de São Paulo, visando o tipo de aprofundamento para a aula 2.
	7- Você já teve contato com as Histórias em Quadrinhos (HQs) em atividades de ensino na escola ou universidade? Se sim,	Conhecer as experiências dos estudantes sobre o contato com HQs na escola ou outras instituições.

	poderia relatar de forma breve a (s) experiência(s)?	
Questões do questionário 2	1- Em relação às atividades sobre HQs desenvolvidas nessa disciplina, em que aspectos elas contribuíram para a sua formação enquanto professor?	Analisar as contribuições atribuídas pelos próprios licenciandos sobre a atividade de elaboração de HQs.
	2- Quais os pontos positivos da elaboração de HQs junto com os seus colegas? Quais os pontos que poderiam ser melhorados?	Analisar as contribuições da construção de HQs entre os pares.
	3- Qual conceito científico seu grupo utilizou para elaborar a História em Quadrinho? Quais os critérios para essa escolha?	Compreender os motivos da escolha do conceito Químico.
	4- Qual assunto cotidiano foi escolhido para a confecção dos quadrinhos? Quais os critérios para essa escolha?	Entender os motivos da escolha do assunto cotidiano.
	5- Quais as principais dificuldades durante o processo de elaboração da História em Quadrinho?	Entender as dificuldades do processo de elaboração das HQs no ambiente acadêmico.
	6- De que forma você utilizaria as HQs nas suas aulas?	Observar propostas individuais sobre utilização das HQs (produções próprias) em atividades de ensino.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

3.4 Sujeito da Pesquisa

Os 18 participantes da pesquisa são discentes do curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública do Estado de São Paulo. Uma caracterização mais detalhada sobre os licenciandos será apresentada no capítulo 4 dessa dissertação, no subcapítulo referente ao perfil dos participantes.

Para a composição, utilização e exposição dos dados da pesquisa, informamos aos licenciandos que esse estudo havia sido registrado na Plataforma Brasil¹² e consubstanciado pelo Comitê de Ética sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 79588117.0.0000.5398 e Número do Parecer: 2.423.302. Nesse sentido, para que pudéssemos fazer uso dos dados, solicitamos aos licenciandos a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido¹³ (TCLE) (APÊNDICE C), deixando claro que a participação era voluntária, e que mesmo assinando, poderiam retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalização.

¹²Site da Plataforma Brasil para confirmar aprovação pelo número do CAAE ou número do parecer: <http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>. Acesso em 14/03/2018.

¹³ Reiteramos que o docente formador, responsável pela disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências também assinou o TCLE.

Para garantir o anonimato dos licenciandos ao longo da pesquisa, os codificamos pela letra L seguido de um número, de forma a diferenciá-los, por exemplo, L1, L2, e assim por diante.

3.5 Instrumento de constituição de dados

De forma a investigar as possibilidades e delimitar os limites em relação ao aproveitamento das HQs na formação inicial de professores de Química em diversos aspectos, as fontes de dados e aquelas utilizadas nessa pesquisa estão no dispostas no Quadro 17.

Quadro 17: Síntese das fontes de dados.

Momento da constituição de dados	Tipo de dado	Foi utilizado nessa pesquisa?
Antes e depois da UD	- Notas de campo.	Sim
SD 1	- Respostas ao questionário 1.	Sim
	- Áudios das interações discursivas dos licenciando durante a produção de planos de aula utilizando as HQs comerciais e de pesquisas.	Sim
	- Planos de aula.	Sim
	- Vídeo da apresentação dos planos de aula.	Sim
	- Notas de campo.	Sim
SD 2	- Áudio da aula teórica dialogada	Não
SD 3	- Áudios das interações discursivas dos licenciandos durante a produção das HQs.	Sim
	- HQs propriamente ditas;	Sim
	- Roteiro das HQs;	Sim
	- Notas de campo.	Sim
SD 4	- Respostas ao questionário 2.	Sim
	- Áudio da Breve discussão sobre os principais elementos de um plano de aula.	Não
	- Áudios das interações discursivas dos licenciando durante a produção de planos de aula utilizando as próprias HQs.	Sim
	- Planos de aula.	Sim
	- Vídeos das apresentações das HQs e dos planos de aula.	Sim
	- Notas de campo.	Sim

Fonte: Elaboração própria, 2018.

De forma a alcançar o objetivo almejado, os dados foram submetidos ao processo de triangulação, em que diferentes fontes de dados e métodos de constituição são empregados (FLICK, 2009). Esse processo de triangulação tem como objetivo fornecer validade a pesquisa,

aspecto que é tão criticado nas investigações qualitativas (OLLAIK; ZILLER, 2012), e também enriquecer a produção de conhecimento (FLICK, 2009).

Inicialmente, aplicamos um questionário (1) com sete questões (APÊNDICE D) para levantamento do perfil dos licenciandos, suas experiências com o currículo de Química do Estado de São Paulo e HQs em atividades de ensino.

Durante a produção de um plano de aula envolvendo quadrinhos comerciais e de resultados de pesquisa, gravamos em áudio todo o desenvolvimento da atividade nos pequenos grupos, e também, mas em vídeo, a apresentação desses planos de aula para a turma.

Também, gravamos em áudio as interações discursivas entre os alunos nos pequenos grupos de trabalho durante a elaboração das HQs, de forma a entender esse processo, os argumentos utilizados e a troca entre os pares. Além disso, como proposto na UD, os licenciandos apresentaram suas propostas pedagógicas envolvendo as suas HQs aos colegas, e essa explanação foi gravada em vídeo para a constituição de dados detalhados e totalizantes dos fenômenos (FLICK, 2009). Além disso, também gravamos em áudio a confecção dos planos de aula utilizando as HQs próprias e em vídeo a apresentação desses para os colegas.

Por se tratar de uma pesquisa que envolve a observação participante, manifestações importantes, não captadas por outros instrumentos, devem ser realizadas. Para tanto, foram redigidas notas de campo sobre as aulas anteriores e posteriores à UD, e nas aulas da UD propriamente ditas, de forma que esses registros auxiliassem nas análises. As notas de campo foram organizadas a partir dos pressupostos de Bogdan e Biklen (1994). Segundo os autores, nesse tipo de pesquisa, notas de campo detalhadas, precisas e extensivas fornecem um bom resultado ao processo de observação participante. Além disso, permitem captar aquilo que um gravador ou um questionário, por exemplo, não conseguem, que são as visões dos sujeitos, as impressões do pesquisador e comentários extras. Dessa forma, tornam-se aliadas do estudo, no sentido de ajudar o investigador a acompanhar o andamento do projeto de pesquisa (BODGAN; BIKLEN, 1994).

Foram registradas notas de campo descritivas: captou-se as ações dos licenciandos durante as aulas e atividades; manifestações discursivas e diálogos; disposição dos estudantes no espaço físico; comportamento; e relações docente regente-licenciandos, licenciandos-licenciados e pesquisadora-licenciandos. O objetivo das notas foi detalhar e registrar o que aconteceu no campo (BODGAN; BIKLEN, 1994).

Após a confecção das HQs, por meio de um questionário final (2), com seis questões, (APÊNDICE E), indagamos os licenciandos sobre a escolha do assunto cotidiano e conceitos científicos da Química para a produção de suas HQs. Também solicitamos que avaliassem a

inserção do material em sala de aula, suas limitações e possibilidades para a utilização das HQs produzidas na educação básica e as possíveis contribuições para a sua formação enquanto professor.

Dentre os instrumentos de constituição de dados, a captação de áudio das interações discursivas dos licenciandos durante a elaboração de HQs e o questionário 2 passaram por um processo de validação em um estudo piloto, em que sujeitos não participantes, mas similares ao público alvo, foram submetidos a um processo parecido ao da pesquisa. Gil (1996, p. 95) admite que esse processo de pré-teste dos instrumentos tem como objetivo validá-los, “[...] visando garantir que meçam exatamente aquilo que pretendem medir”.

O estudo piloto foi realizado no segundo semestre de 2017, durante o estágio à docência da pesquisadora, o qual é obrigatório para bolsistas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) durante o desenvolvimento da pesquisa de Mestrado. Os participantes eram estudantes do curso de Licenciatura em Física da mesma universidade pública do Estado de São Paulo e cursavam a disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Física II, a qual está alocada no segundo semestre do curso e tem como base a articulação da prática pedagógica com os conceitos da termodinâmica.

Diferentemente da pesquisa em questão, o tipo de HQs produzidas pelos licenciandos em Física foram tirinhas, com no máximo três vinhetas, pois o tempo necessário para a elaboração era escasso e outras atividades precisavam ser contempladas.

A aula ministrada e as atividades didáticas realizadas (Quadro 18) tinham por base a elaboração de materiais didáticos com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que está prevista no plano de ensino da disciplina (ANEXO C), não acarretando fuga ao conteúdo programático. Esse procedimento teve por objetivo retificar os instrumentos de constituição de dados, detectar a existência de perguntas redundantes, expressões e vocabulários inadequados e a clareza dos termos nos questionários. Além disso, selecionamos um dos grupos de alunos e realizamos um recorte e análise dos dados, de forma que esses foram submetidos a um congresso (CORTELA; KUNDLATSCH, 2018b) para a obtenção do parecer da comunidade científica. Em relação a avaliação por pares às cegas, ambos os pareceres foram positivos, principalmente no que diz respeito sobre a inserção de HQs na formação inicial de professores. Trazemos alguns excertos dos pareceres para exemplificar: *“Trata-se de um trabalho muito interessante e necessário para o ensino de física, já muito desgastado de sua forma atual. O fato de os autores trabalharem tema como esse em curso de formação de professores gera um efeito prático muito importante no que diz respeito a tornar-se realidade em escolas. O referencial teórico está muito bem apresentado e bem conectado com as metodologias.”*

(Parecer 1); “O trabalho apresenta os resultados de uma relevante pesquisa sobre a utilização de HQs num curso de licenciatura. O trabalho está bem escrito e bem embasado no referencial teórico.” (Parecer 2).

Além disso, também detectamos problemas referentes à captação dos áudios em relação a distribuição e organização dos alunos na sala de aula e reclamações sobre o tamanho das HQs, pois os licenciandos acharam que a transposição em três quadrinhos - padrão solicitado por se tratar de uma tirinha - foi restrita e difícil.

Quadro 18: Aspectos gerais da atividade didática e seus respectivos objetivos.

Atividade didática	Objetivo
Aula expositiva dialogada (1h30min)	Compreender as HQs como um recurso didático para o Ensino de Ciências/Física, discutindo suas possibilidades e limitações, bem como seus elementos e sua estrutura.
Confecção das HQs (2h15min)	Elaborar tirinhas, relacionando as interações CTS e os conceitos da termodinâmica.
Questionário (15min)	Avaliar a atividade sobre HQs, respondendo um questionário.

Fonte: CORTELA, KUNDLATSCH, 2018, p. 4.

3.6 Análise dos dados

Para a análise dos dados utilizamos os elementos e princípios da Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Para sistematizar o processo de análise, as três etapas que estruturam essa metodologia analítica são: 1) pré-análise; 2) exploração do material; e 3) tratamento dos resultados, inferências e interpretação.

1) Pré-análise: corresponde a organização dos dados que serão submetidos ao processo de análise. Primeiramente delimitamos o *corpus* da pesquisa, em que somente os dados de um dos grupos foi submetido ao processo analítico. A análise se pautou nos seguintes dados: i) áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção do plano de aula utilizando HQ comercial; ii) vídeo sobre a apresentação do grupo 1 sobre o plano de aula envolvendo a HQ comercial; iii) áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção das HQ; iv) a HQ e o roteiro da mesma; v) áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção do plano de aula utilizando HQ própria; vi) vídeo sobre a apresentação da HQ e do plano de aula do grupo 1; vii) as respostas ao questionário 1 e 2; e iv) notas de campo.

Vale destacar que os dados que constituem o *corpus* obedecem aos critérios de: i) exaustividade: todos os documentos relacionados ao *corpus* estavam disponíveis para o processo analítico; ii) homogeneidade: seguiram critérios de escolha e tem forte relação com o

que pretendemos responder na pesquisa; iii) pertinência: os documentos são adequados para responder à questão de pesquisa (BARDIN, 2011).

Para fins de organização, as respostas do questionário 1 (APÊNDICE D) e questionário 2 (APÊNDICE E) foram transcritas para uma planilha do Excel© e as HQs foram digitalizadas para serem incorporadas à pesquisa. Também realizamos a transcrição dos áudios (APÊNDICES F, H e I) e vídeos (APÊNDICES G e J) a partir das normas para transcrição de entrevistas gravadas (Quadro 19). Apresentamos no Quadro 18 os elementos utilizados, de forma que durante a apresentação dos dados transcritos esses possam ser compreendidos em sua totalidade, visto que cada elemento (sinal) possui um significado. Destacamos que todas as transcrições foram feitas na íntegra, respeitando as respostas e falas dos licenciandos sem modificação de nenhuma palavra ou frase.

Quadro 19: Normas para transcrição de entrevistas gravadas

Ocorrência	Sinais	Exemplos*
Incompreensão da palavra ou segmentos	()	L3: <i>Tive que mudar pra baixo () ... porque</i>
Interrogação	?	L4: <i>Então, vocês têm alguma coisa?</i>
Qualquer pausa	...	L2: <i>Então, mas aí já dá pra fazer o ... a questão do ... de mudar de local.</i>
Comentários descritivos do transcritor	((minúscula))	((risos de todos))
Indicação de que a fala foi tomada ou interrompida em determinado ponto	(...)	L3: <i>Aí coloca aqui tipo: TVs mais baratas ...</i> L2: <i>(...) TVs com desconto</i>
Desvio temático	[...]	L2: <i>uhum ... onde há um aumento ...</i> [...] L2: <i>há um aumento da pressão devido a mobilização de algumas pessoas ... das pessoas</i>
Intervenção da pesquisadora	[intervenção]	L3: <i> aumentou de novo a TV pequenininha. Aí os dois cheios [medidores]. E o cara aqui. Aí nesse ele fala assim ...</i>

Fonte: Adaptado de Pretti (1999, p. 19).

*Os exemplos foram retirados da própria pesquisa.

Conforme destacado em “sujeitos de pesquisa”, nesse mesmo capítulo, para diferenciar ‘e garantir o anonimato os licenciandos foram codificados pela letra L, seguido de um número, designados aqui em L1, L2, L3 e L4, uma vez que somente os dados de um grupo serão analisados.

Para identificar o tipo de fontes de dados, cada excerto recebeu um código. Os registros escritos emanados dos questionários 1 e 2 foram designados como Q1 e Q2; e as falas dos licenciandos na transcrição de áudio em TA e na transcrição de vídeo em TV. Nesse último

caso, as linhas onde estão as transcrições acompanham o código. Exemplificando, temos: TV: 160-170. Para diferenciar as transcrições de áudio e vídeo, uma vez que temos cinco arquivos distintos, elaboramos o quadro 20, em que temos o conteúdo das transcrições e seus respectivos códigos

Quadro 20: Conteúdo das transcrições e seus respectivos códigos.

Conteúdo da transcrição	Código
Transcrição do áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção do plano de aula utilizando HQ comercial	TA1
Transcrição do vídeo sobre a apresentação do grupo 1 sobre o plano de aula envolvendo a HQ comercial	TV1
Transcrição do áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção das HQ	TA2
Transcrição do áudio das interações discursivas do grupo 1 durante a produção do plano de aula utilizando HQ própria	TA3
Transcrição do vídeo sobre a apresentação da HQ e do plano de aula do grupo 1	TV2

Fonte: Elaboração própria, 2019.

2) Exploração do material: é o tratamento e a análise do material a partir dos processos de codificação, decomposição ou enumeração. Nesse sentido, Bardin (2011, p. 133) afirma que “Tratar o material é codificá-lo”.

A codificação corresponde a uma transformação – efetuada segundo regras precisas – dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão; suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto (BARDIN, 2011, p. 133).

Primeiramente, para o processo de codificação, realizamos a escolha das unidades de registros, também denominadas de unidades de significados. Devido aos diferentes tipos de dados que constituem o *corpus* da pesquisa, as unidades de significado se estabeleceram a partir de temas, ou seja, dos sentidos emitidos dos registros escritos, falas e das próprias HQs. Segundo Bardin (2011, p. 135), “o tema, enquanto unidade de registro, corresponde a uma regra de recorte (do sentido e não da forma) que não é fornecida, visto que o recorte depende do nível de análise e não de manifestações formais reguladas”. Além disso, a análise temática tem como princípio a busca dos núcleos de sentidos das mensagens, as quais podem fornecer respostas para o objetivo da pesquisa (BARDIN, 2011).

Após, realizamos a categorização temática *a posteriori*, na qual as unidades de significados semelhantes foram reunidas. A nomenclatura dessas só foi definida após o processo de análise, de forma a refletir com objetividade o agrupamento das unidades de

registro. Destacamos que todo o processo categorial cumpriu as regras de: i) exclusão mútua: cada elemento está em apenas uma categoria; ii) homogeneidade: somente uma dimensão analítica foi considerada; iii) pertinência: é adequada aos objetivos e referenciais da pesquisa; iv) objetividade e fidelidade: definiu-se claramente dos elementos em cada categoria; e v) produtividade: apontou resultados férteis e satisfatórios para a pesquisa (BARDIN, 2011).

Vale ressaltar que as categorias são frutos da análise dos dados e também podem ser consideradas resultados da pesquisa. Por isso, elas serão apresentadas com maior detalhamento no capítulo 4, o qual aborda os resultados e discussão desse trabalho.

3) Tratamento dos resultados e interpretação: consiste na proposição de inferências e interpretações dos resultados a partir dos objetivos que foram propostos no início da análise, e também de resultados inesperados (BARDIN, 2011). Dessa forma, após todo o processo de codificação com a categorização dos dados, realizamos nossas inferências dialogando com a literatura. Nesse sentido, foram tecidas considerações sobre as possibilidades e os limites das HQs para a formação inicial de professores de Química.

De forma a auxiliar na análise e interpretação dos dados das HQs, utilizamos, juntamente com a Análise de Conteúdo a Análise Semiológica (AS) (PENN, 2002).

3.6.1 Análise semiológica

Para analisar a HQ produzida pelos licenciandos do grupo 1, fizemos o uso da Análise Semiológica (AS). Segundo Penn (2002, p. 319) “a semiologia provê o analista com um conjunto de instrumentais conceptuais para uma abordagem sistemática dos sistemas de signos, a fim de descobrir como eles produzem sentido”. Dessa forma, o semiólogo tem a tarefa de desmistificar a natureza da imagem a partir dos conhecimentos culturais que estão implícitos nela.

Vale mencionar que a leitura de uma imagem ou de um texto faz parte de um processo interpretativo em que o leitor fornece sentido ao material. Como a imagem possui ambiguidade a análise semiológica possui muitas críticas, principalmente de que diferentes analistas irão interpretar a imagem de maneira distinta. Nesse caso aconselha-se, como uma forma de validar e tornar a análise menos subjetiva, empregar a semiologia combinada com alguma outra forma de constituição de dados ou ainda com a incorporação das técnicas da Análise de Conteúdo (PENN, 2002).

A partir da apropriação da metodologia empreendemos a Análise Semiológica para a HQ selecionada conforme as cinco etapas descritas por Penn (2002), que são: 1) escolha do

material; 2) inventário denotativo; 3) inventário conotativo; 4) decisão sobre concluir a análise; e 5) apresentação do relatório semiológico.

1) Escolha do material: consiste na escolha da imagem que será analisada. A vista disso, como ressaltado anteriormente, selecionamos a HQ Variáveis Sociais produzida pelos licenciandos o grupo 1.

2) Inventário denotativo: é o levantamento literal e sistemático de todos os elementos constitutivos da imagem, incluindo também texto, caso esse exista. Para esse processo pode-se fazer uma listagem ou anotações no próprio material, como pode ser observado no exemplo da figura 19. Para a análise da HQ, a dividimos nas seis vinhetas que a compõe e então identificamos cada elemento em sua respectiva vinheta.

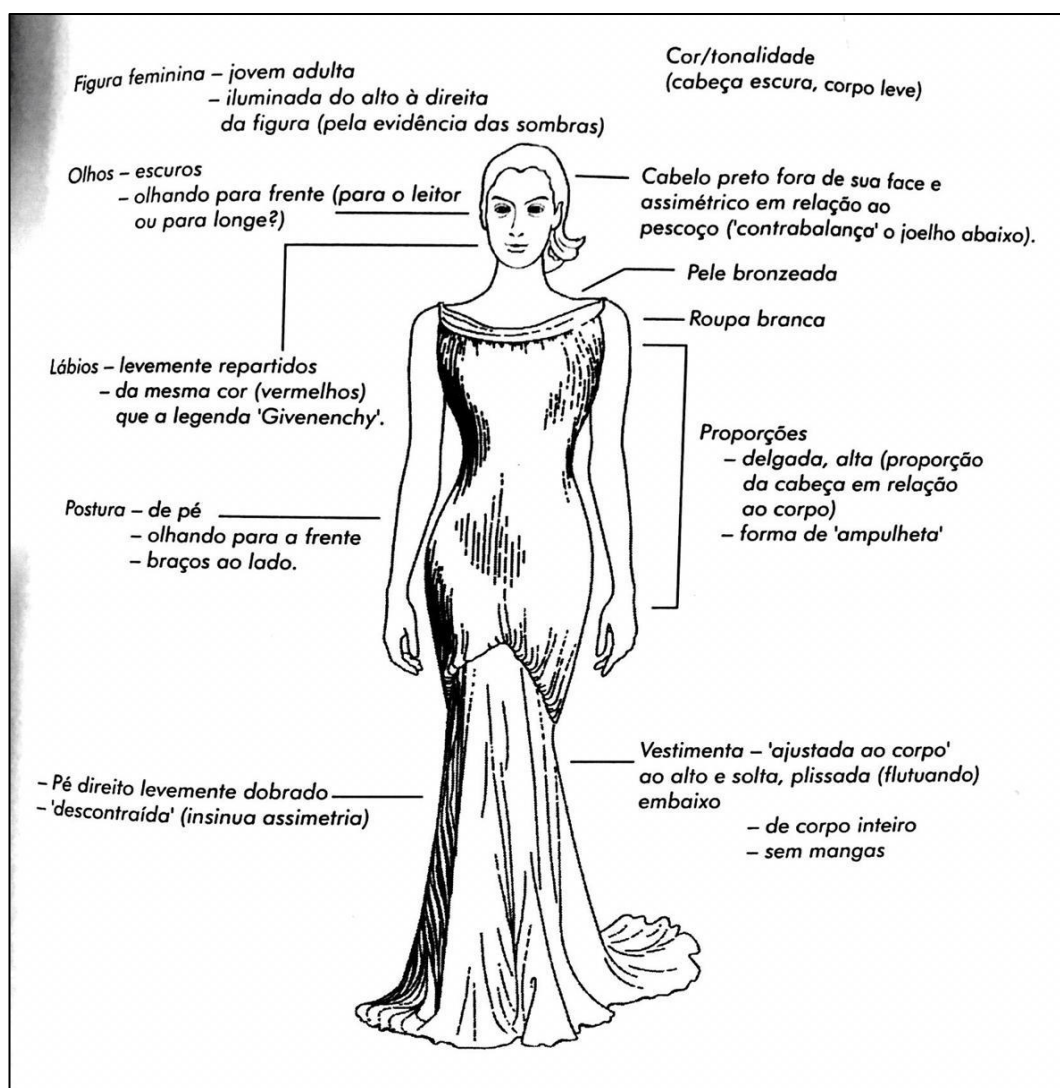


Figura 19: Exemplo de inventário denotativo
Fonte: PENN, 2002, p. 37.

3) Inventário conotativo: compreende uma análise a partir do inventário denotativo. Nesse caso, identificam-se as associações que são trazidas a mente em relação a cada elemento e as relações entre eles, e os conhecimentos culturais necessários para o entendimento do material. “O conhecimento cultural e os valores que se pressupõe que o leitor possua podem ser usados para “reconstruir “o leitor “ideal”, ou identificar índices sociais” (PEN, 2002, p. 341).

4) Decisão sobre concluir a análise: esse processo nunca se exaure, pois existem muitas formas de ler a imagem. Contudo, para fins práticos, é necessária a conclusão da análise, e um dos modos de fazer isso é observar se a análise é capaz de responder o problema de pesquisa. Dessa forma, após levantar todos os elementos denotativos e conotativos da HQ, identificamos que os elementos seriam capazes de responder a nossa questão de pesquisa

5) Apresentação do relatório semiológico: esse é o último estágio, e compreende o formato de expor os resultados da análise. O relatório pode ser apresentado a partir de um quadro ou tabela, ou ter um enfoque mais discursivo, dependendo da escolha do analista. Contudo, devem incluir os elementos denotativos, conotativos e conhecimentos culturais necessários para a leitura da imagem. Sendo assim, para a apresentação do relatório semiológico da HQ, optamos por elaborar um quadro, envolvendo todos os aspectos elencados.



4 DESENVOLVENDO A TRAMA: RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esse capítulo se propõe a expor os dados e suas análises, incluindo o perfil dos licenciandos, uma análise semiológica dos quadrinhos por eles elaborados e as categorias de análise, de forma a delinear algumas possibilidades e limites envolvendo o aproveitamento das HQs na formação inicial de professores de Química.

4.1 Perfil dos sujeitos da pesquisa

Ao todo participaram dessa pesquisa 18 licenciandos em Química. Durante o desenvolvimento da Unidade Didática (UD) houve flutuações em relação ao número de discentes em sala de aula. A quantidade presente em cada SD foi: SD1: 13; SD2: 14; SD3: 17; e SD4: 17. Vale ressaltar que em relação aos questionários 1 e 2 (APÊNDICES D e E), todos responderam, uma vez que eles foram disponibilizados em outros momentos para os alunos faltantes.

No Quadro 21 apresentamos o perfil desses licenciandos feito a partir das respostas ao questionário 1. As atividades foram realizadas em grupos, de forma que os discentes puderem se dividir conforme as suas afinidades com os colegas. Cada grupo foi composto por quatro alunos, com exceção do Grupo 4, formado por seis licenciandos. A escolha pela elaboração de HQs em grupos foi para que pudessemos identificar em áudio os argumentos e a troca entre os pares durante esse processo.

Quadro 21: Perfil dos sujeitos da pesquisa.

Grupos	Código	Idade	Sexo	Ano de ingresso no curso de Química	Experiência docente	Contato com HQs em atividades de ensino
Grupo 1	L1	23	Feminino	2014	Três meses no Ensino Fundamental II; Aulas particulares para Ensino Médio; e um mês no cursinho pré-vestibular	Disciplina de Língua Portuguesa no Ensino Médio; Disciplina de Ciências, uma vez que haviam HQs no livro didático. Na universidade em uma palestra sobre Humor no Ensino de Ciências e Química e nas disciplinas de Didática e Estágio supervisionado no Ensino de Química I.
	L2	22	Feminino	2014	Um ano no PIBID	Disciplina de filosofia
	L3	20	Masculino	2015	Ensino Fundamental I durante o estágio; e um semestre no cursinho pré-vestibular	Nunca teve contato
	L4	22	Masculino	2014	Estágio supervisionado; e cursinho pré-vestibular	Comentários de um professor em sua disciplina na universidade; e palestra do mesmo docente
Grupo 2	L5	24	Masculino	2013	Quatro anos no PIBID	Nunca teve contato
	L6	21	Masculino	2015	Nenhuma	Nunca teve contato
	L7	30	Feminino	2017	Cinco anos no Ensino Médio	Colega de outra instituição utilizou as HQs em seu trabalho de conclusão de curso (TCC)
	L8	24	Feminino	2013	Nenhuma	Revistas educativas em uma escola particular no Ensino Fundamental e Médio
Grupo 3	L9	22	Feminino	2015	Nenhuma	Em um projeto desenvolvido em uma escola estadual
	L10	21	Masculino	2015	Nenhuma	Nunca teve contato
	L11	31	Masculino	2014	Nenhuma	Não respondeu
	L12	26	Feminino	2015	Escolas públicas	Nunca teve contato

Grupo 4	L13	22	Feminino	2014	Nenhuma	Disciplina de Didática na universidade
	L14	29	Masculino	2012	Ensino Médio em escolas públicas e privadas	Disciplina de Didática na universidade
	L15	29	Feminino	2012	Escola pública; e cursinho pré-vestibular	Nunca teve contato
	L16	21	Masculino	2014	Ensino Médio	Contato com tirinhas
	L17	22	Masculino	2014	Nenhuma	Nunca teve contato
	L18	25	Feminino	2011	Nenhuma	Nunca teve contato

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Depreende-se do Quadro 19 que do total de discentes participantes (18), 9 em 18 são do sexo feminino e 9 em 18 do sexo masculino. A idade média dos participantes foi de 24 anos. Em relação ao ano de ingresso no curso de Química, a faixa obtida foi: 2011-2017, com a maioria de ingressantes (7 em 18) em 2014. Vale ressaltar que o ano de ingresso não se restringe, necessariamente, ao curso de Licenciatura em Química, pois muitos dos discentes já tinham cursado o bacharelado e haviam pedido permanência ou reintegração ao curso.

Quando perguntados sobre a sua atuação enquanto professor, 6 em 18 relataram nunca ter atuado. As experiências docentes dos outros licenciandos se dividiram em: cursinho pré-vestibular, escolas públicas e privadas e durante participação no PIBID e estágio supervisionado.

Sobre a questão que indagou os discentes sobre o contato com HQs em atividade de ensino, somente 7 em 18 responderam nunca ter tido contato. Dentre aqueles que responderam positivamente (11 em 18), as experiências com as HQs ocorreram tanto na educação básica quando eram alunos, quanto na universidade, na condição de graduandos. Para exemplificar a vivência dos discentes com as HQs apresentamos quatro respostas:

- *“No Ensino Médio uma estagiária na aula de Língua Portuguesa ensinou o uso de pronomes e mais algumas coisas de gramática com HQs, também no ensino de ciências no fundamental I, pois havia HQ no livro didático. Na universidade assisti uma palestra sobre o riso e humor no ensino de ciências e química (não lembro exatamente o nome) durante uma semana da química. Também nas aulas de didática e estágio supervisionado no ensino de química I a professora utilizava a análise de HQs, por exemplo, para debater sobre mudanças na escola, o papel do professor e a autoridade docente” (L1; Q1).*
- *“Em um projeto desenvolvido na escola estadual da minha cidade, onde o professor faz uma relação entre o “Bob Esponja” e os testes realizados no “Atol do Biquíni”, onde ocorrem modificações genéticas nos seres graças a radiação emitida pelas bombas” (L9 Q1);*
- *“Na disciplina de didática a professora passou uma tirinha do “Calvin” que deixava explícito a diferença social e racial na sala de aula e como o professor passava uma imagem de superioridade (ele estava em um pequeno palco)” (L13; Q1);*
- *“Na matéria de didática onde desenvolvemos a interpretação de tirinhas voltadas ao cotidiano nas escolas públicas” (L14; Q1);*

A título de recorte, considerando a grande quantidade de dados obtidas (Quadro 17 do capítulo 3) e a sugestão da banca de qualificação para que somente fossem apresentados e analisados aqui todos os dados referentes a um grupo, de modo mais aprofundado, no dispusemos a analisar e apresentar dos dados do grupo 1, ficando os demais, para serem apresentados em eventos e artigos científicos.

Ressaltamos que os critérios de escolha do referido grupo foi devido a todos terem experiências profissionais e também porque a duração dos áudios e vídeos eram maiores em relação aos outros grupos, nos permitindo uma análise com mais dados.

4.2 A História em Quadrinho produzida pelos licenciandos

Para apresentar e explicar a HQ elaborada pelos licenciandos, abordamos excertos de suas falas e registros escritos, de forma a dar fidedignidade às evidências e crédito aos alunos.

A HQ cujo título é *Variáveis Sociais* (Figura 20), explora, como conteúdo conceitual da Química, as propriedades de gases.

VARIÁVEIS SOCIAIS



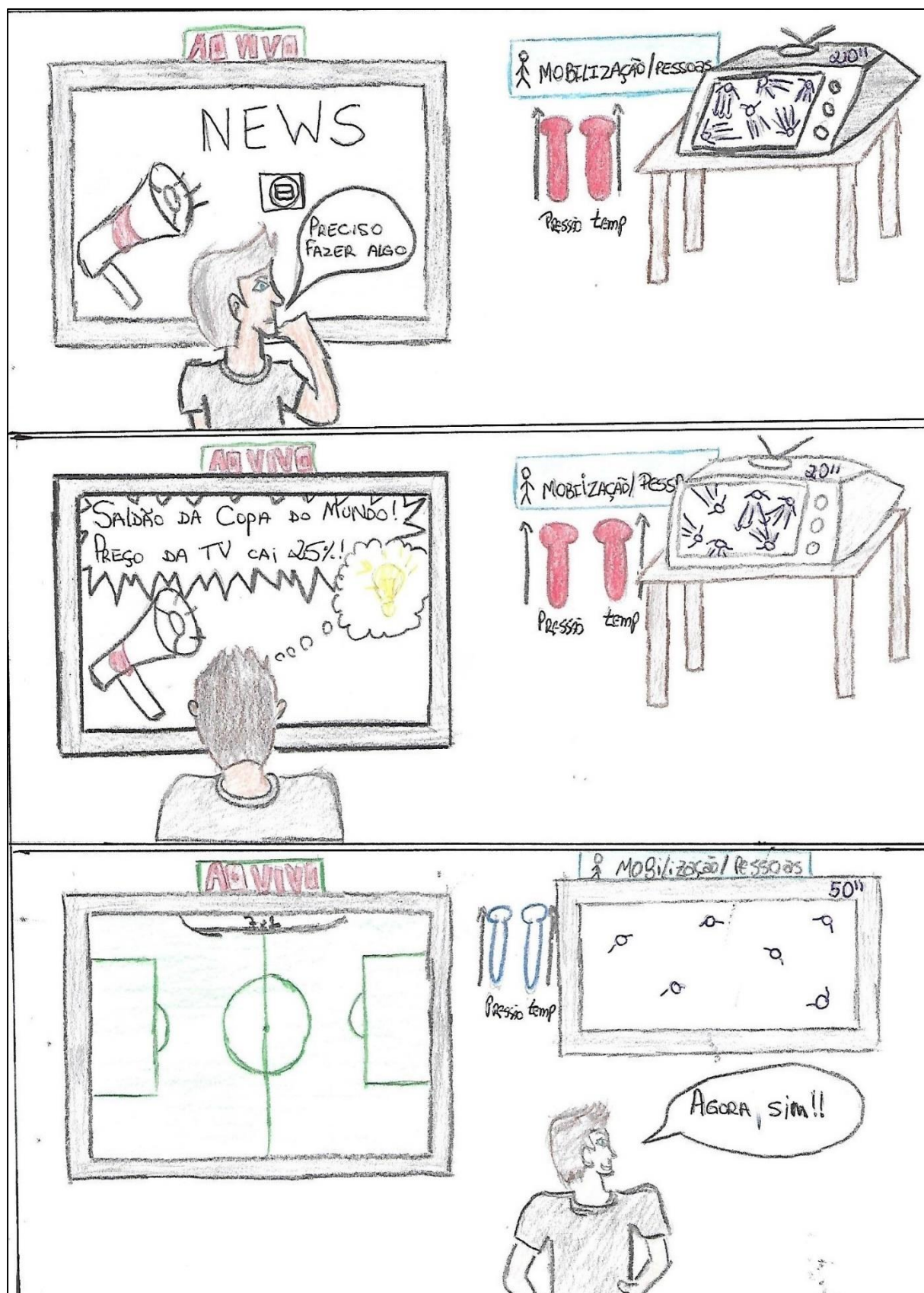


Figura 20: História em Quadrinho produzida pelo grupo 1
Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Após a elaboração da HQ os licenciandos justificaram a escolha do conceito científico e os critérios utilizados. As respostas obtidas no questionário 2 foram:

- *“Poderia ser mais focado nas variáveis dos gases, mas também em como as variáveis afetam os sistemas. Um conceito que pudesse haver crítica sociopolítica como analogia” (L1; Q2);*
- *“Utilizamos gases e movimentação de partículas associado com movimentos sociais. Escolhemos, pois, os movimentos sociais é um tema recente, além de ter uma crítica social por trás. Escolhemos gases pois é de fácil associação com os movimentos populares, comparando as pessoas com as moléculas” (L2; Q2);*
- *“O conceito utilizado faz parte do conteúdo relacionado a gases e movimento das moléculas com variação de pressão e temperatura. O critério de escolha foi de o tema ser menos complexo para a abordagem dentro de um quadrinho” (L3; Q2);*
- *“Conceito de propriedade dos gases (pressão, volume, temperatura) de físico-química. O critério foi a relação possível com a nossa sociedade e sistema político” (L4; Q2).*

Observa-se que a escolha do conteúdo gases foi mobilizada por um tema de ordem social e política. No mesmo questionário, os alunos justificaram a escolha do tema e os critérios. De maneira similar ao que realizamos anteriormente, também apresentamos as respostas dos discentes do grupo 1:

- *“A sociedade e a manipulação sociopolítica, como pão e circo, manchetes, etc. Não sei quais foram. Não entendi qual critério o L4 usou, mas sei que ele adora criar atmosfera de pensamento crítico e críticas sociais” (L1; Q2);*
- *“O assunto escolhido foi os movimentos sociais relacionado com a copa. Escolhemos esse assunto pois é atual e os alunos se interessam bastante” (L2; Q2);*
- *“Assunto do cotidiano foi o de política e televisão (emissora). O critério de escolha foi pra poder fazer associação com o conceito de química utilizado com uma crítica social” (L3; Q2);*
- *“O assunto cotidiano foi a manipulação do governo, juntamente com a alienação das pessoas devido vários fatores, mas inclusive as propagandas. Os critérios foram a relação que enxergamos com o tema científico escolhido” (L4; Q2).*

Também, conforme orientações para a produção das HQs, os licenciandos deveriam elaborar um roteiro com a definição dos personagens, suas características, o cenário e a história propriamente dita. Vale ressaltar que antes de iniciarem o processo de elaboração das HQs, os

licenciandos deram importância ao roteiro, contudo, alguns momentos depois, resolveram construir a narrativa diretamente, sendo assim, só terminaram o roteiro para cumprimento de protocolo. O roteiro ficou da seguinte maneira:

O cenário se passa em uma emissora onde o chefe está assistindo sua programação ao vivo no telão. No noticiário o repórter anuncia:

- Foi anunciado! Copa do Mundo será no Brasil.

Algum tempo depois o repórter continua com as notícias:

- O governo anunciou que haverá 25% de redução no valor do passe da merenda escolar dos municípios.

Após escutar a notícia, o chefe confere em um medidor de mobilização, onde há o aumento da pressão devido à mobilização das pessoas.

Algum tempo depois o repórter anuncia:

- Superfaturamento dos estádios da copa!

Ao conferir o medidor de mobilização, o chefe percebe que a pressão e a temperatura estão altas devido à insatisfação social e indaga:

- Preciso fazer algo!

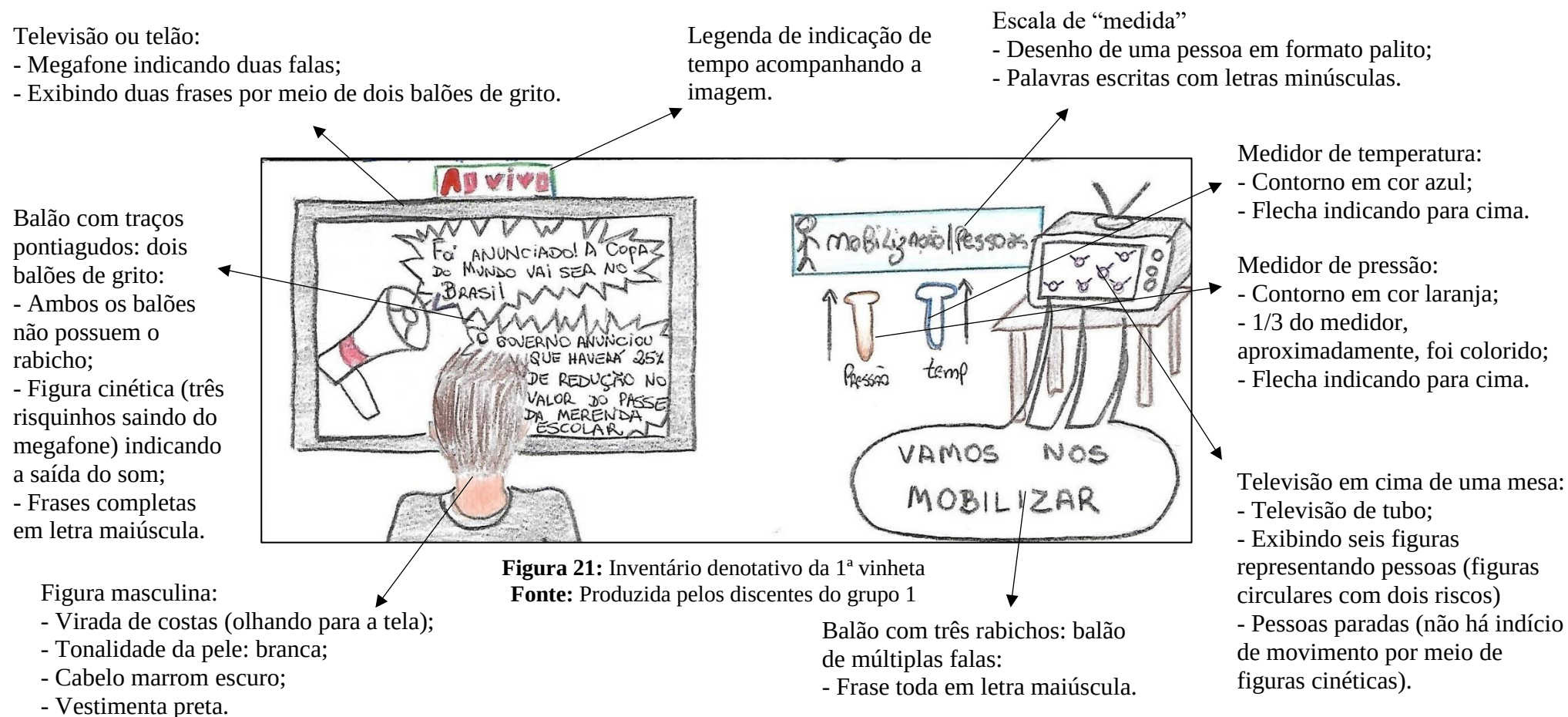
No mesmo momento a TV anuncia:

- Saldão da Copa do Mundo! Preço da TV cai 25%!

Com isso o chefe compra uma TV nova um pouco maior e nota no medidor de mobilização que teve uma diminuição da pressão e da temperatura.

4.3 Análise semiológica da História em Quadrinho: Variáveis Sociais

Conforme as orientações descritas por Penn (2002) para a análise semiológica, iniciamos o processo selecionando todas vinhetas da HQ Variáveis Sociais para a análise. Após, realizamos o inventário denotativo para cada uma delas, indicando no traçado do material cada elemento. Na Figura 21, realizamos o inventário denotativo da 1ª vinheta da HQ produzida pelos licenciandos. Vale destacar que em alguns casos colocamos o significado conotativo junto a figura, no entanto, ao final dessa análise apresentamos um relatório completo.



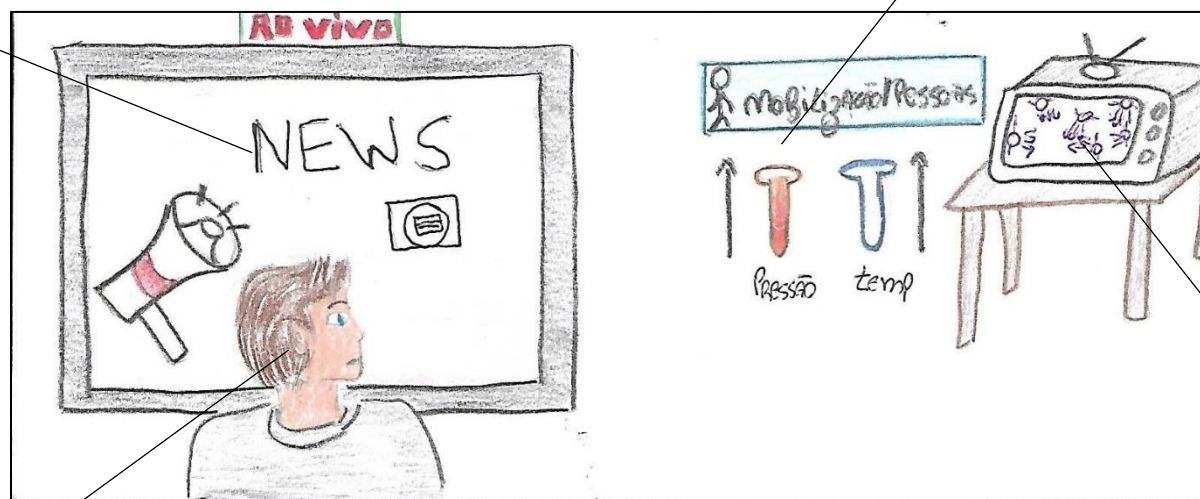
Na Figura 22, realizamos o inventário denotativo da 2ª vinheta da HQ produzida pelos licenciandos. As imagens que continuam idênticas a 1ª vinheta (Figura 21) não foram descritas novamente. Os desenhos, mesmo que similares, que trouxeram um novo significado foram incorporados no inventário denotativo para a respectiva vinheta. Vale ressaltar que o mesmo procedimento foi realizado para as próximas vinhetas.

Televisão ou telão:

- Megafone com figura cinética indicando a saída de som;
- Palavra “News” em destaque (referência às notícias);
- Símbolo representando uma emissora.

Medidor de pressão:

- Medidor está quase colorido por completo;



Traços curtos ao redor das figuras circulares com dois riscos: movimentação das pessoas por meio dos traços (figuras cinéticas).

Figura 22: Inventário denotativo da 2ª vinheta

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Figura masculina:

- Virado de lado (olhando para televisão de Tubo);
- Olhos azuis.

Na Figura 23, está o inventário denotativo para a 3ª vinheta da HQ.

Televisão ou telão:

- Megafone sem figura cinética

Balão de grito sem o rabicho:

- Frases com letras maiúsculas.

Medidor de pressão e temperatura:

- Ambos estão completamente coloridos;

Movimentação das pessoas por meio dos traços (figuras cinéticas).

Figura masculina:

- Virada de costas (olhando novamente para a tela).

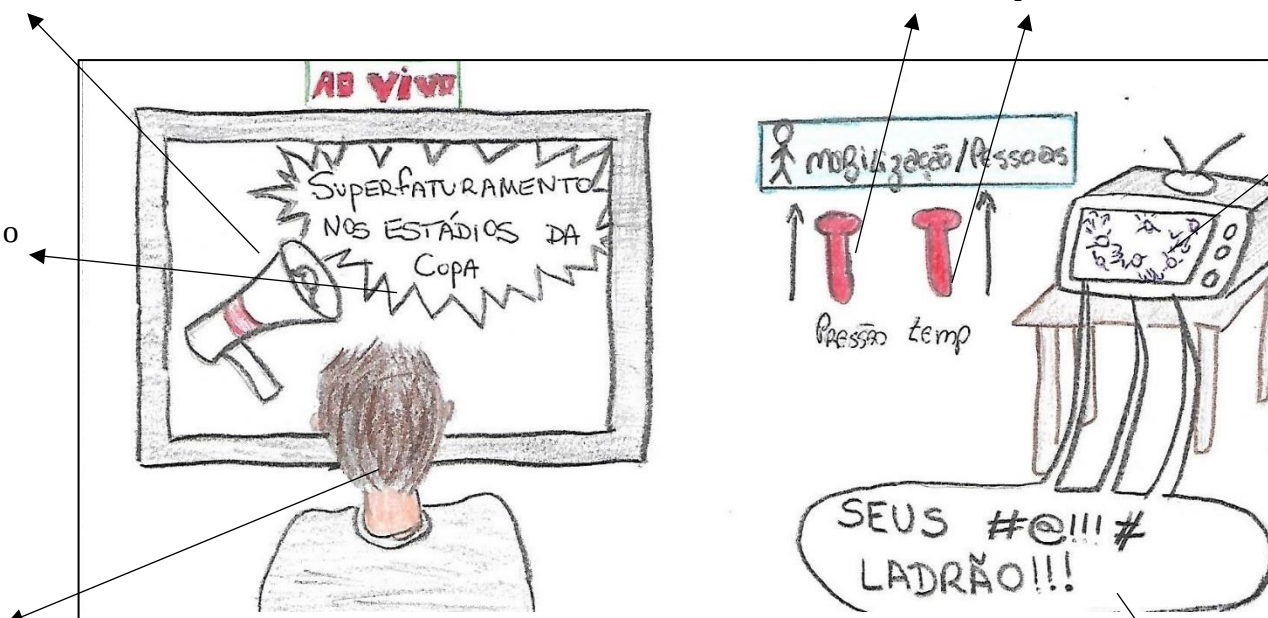


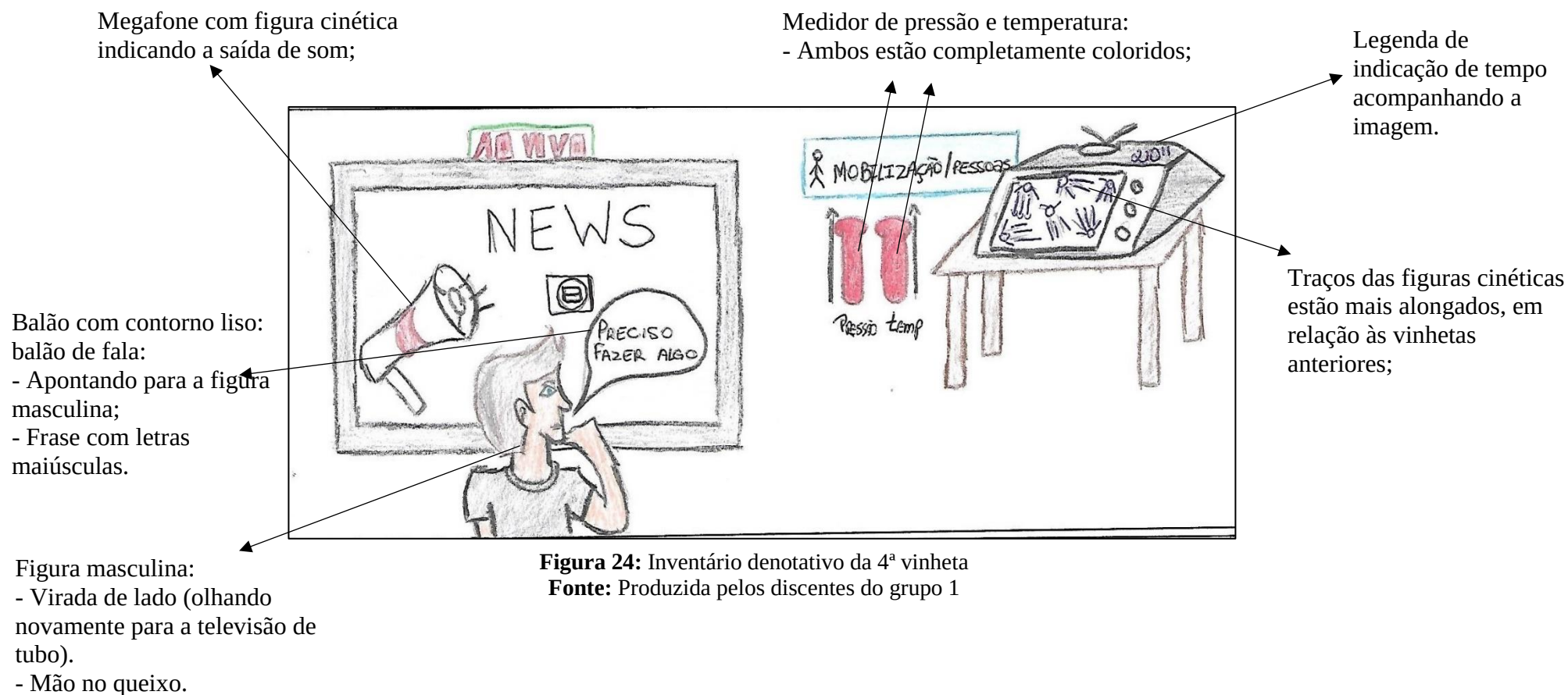
Figura 23: Inventário denotativo da 3ª vinheta

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Balão de múltiplas falas:

- Frase com letras maiúsculas;
- Utilização de metáforas visuais por meio dos signos: #@!!!# indicando um palavrão

Na Figura 24, realizamos o inventário denotativo para a 4ª vinheta da HQ.



Na Figura 25, está o inventário denotativo para a 5ª vinheta da HQ.

Balão com contorno ondulado e rabicho com formatos circulares: balão de pensamento:

- Apontando para a figura masculina;
- Lâmpada;

Balão de grito sem o rabicho:
- Frases com letras maiúsculas.

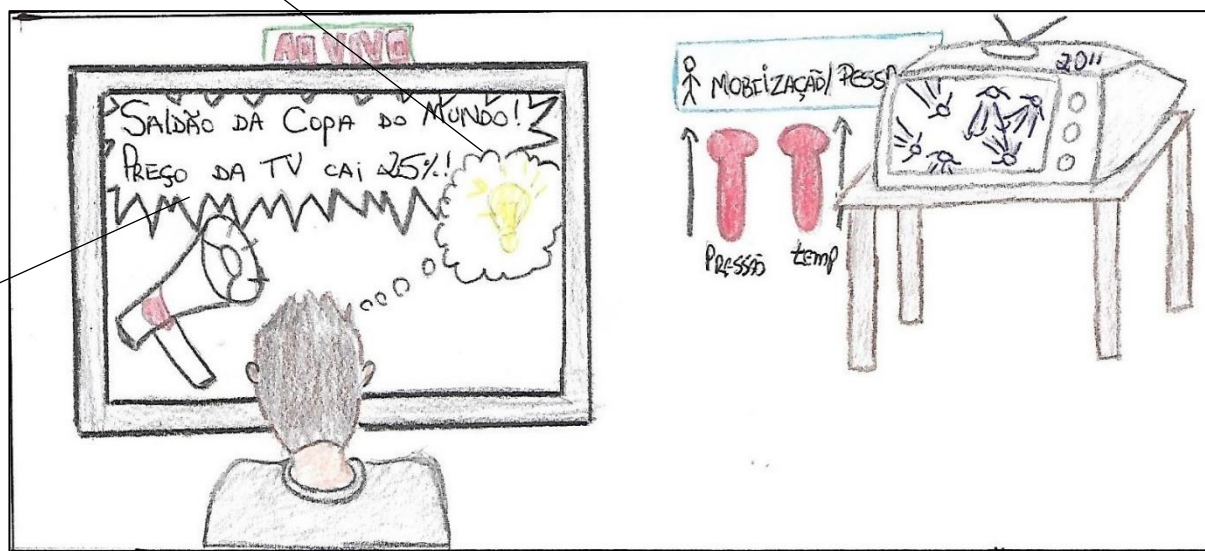


Figura 25: Inventário denotativo da 5ª vinheta
Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Na Figura 26, está o inventário denotativo para a 6ª vinheta da HQ.

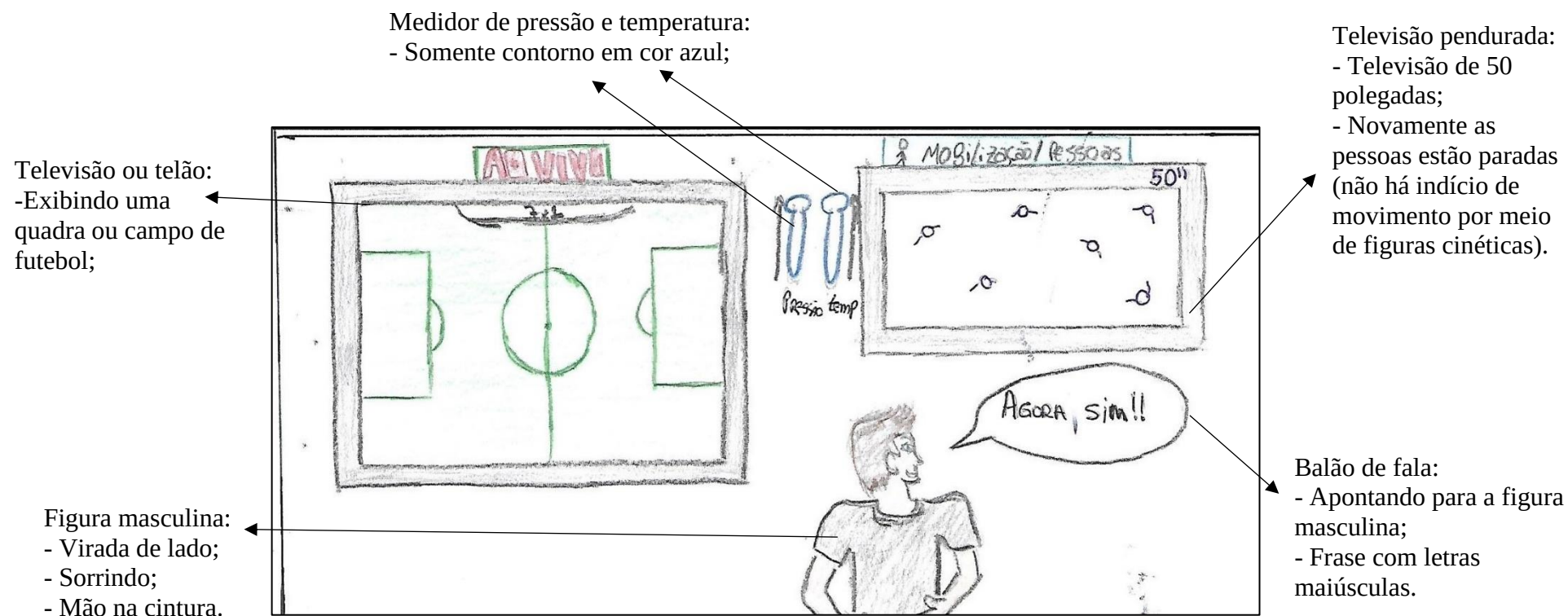


Figura 26: Inventário denotativo da 6ª vinheta
Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Após a análise denotativa das vinhetas, apresentamos no Quadro 22, o relatório semiológico dos dados, abarcando os elementos conotativos, denotativos e conhecimentos culturais e científicos necessários para realizar a leitura das imagens e compreender a mensagem que se está tentando transmitir. Destacamos que esses resultados foram utilizados e articulados e as demais fontes de dados para responder à questão de pesquisa envolvendo a formação de professores.

Quadro 22: Relatório semiológico para a HQ: *Variáveis Sociais*

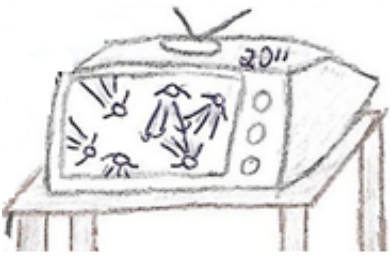
Denotação	Conotação	Conhecimento cultural/científicos
Megafone com traços	Indicação de som	Elementos das HQs: figuras cinéticas
Balão com traços pontiagudos	Balão de grito	Características dos balões utilizados nas HQs
Balão redondo com contorno liso	Balão de fala normal	
Balão com três rabichos	Balão de múltiplas falas	
Balão com contorno ondulado e rabicho com formatos circulares:	Balão de pensamento	
Figuras circulares com dois riscos	Pessoas fazendo o papel de moléculas	Analogias, metáforas, obstáculos epistemológicos e propriedades dos gases.
Palavra “News”	Exibição de um programa jornalístico	Programas televisivos
Traços curtos ao redor das figuras circulares com dois riscos	Pessoas se movimentando	Elementos das HQs: figuras cinéticas; propriedades dos gases.
Traços alongados ao redor das figuras circulares com dois riscos	Pessoas estão se movimentando mais rapidamente	
Escala de medida e medidores	Associação com medidor de audiência	Informação sobre mídias e audiência
Medidores de temperatura e pressão sem coloração	Nenhuma propriedade gasosa está sendo alterada	Propriedades dos gases
Medidor de pressão com coloração	Aumento da pressão devido a agitação das pessoas	
Medidores de temperatura e pressão com coloração	Pressão e temperatura estão variando	
Televisão pequena	Sistema fechado com volume constante	
Televisão grande (50 polegadas)		
Símbolos: #@!!!#	Indica um palavrão, pois as pessoas estão com raiva.	Elementos das HQs: metáforas visuais
Lâmpada dentro do balão com contorno ondulado e rabicho com formatos circulares:	Personagem principal está tendo uma ideia	Contato com HQs e contexto histórico do Iluminismo
Figura masculina com a mão no queixo	Personagem principal está pensando	Escultura de bronze de Auguste Rodin, O Pensador (<i>Le Penseur</i>)
Figura masculina com mão na cintura	Indicação de trabalho feito por parte da personagem principal	Quadrinhos de super-heróis

Fonte: Elaboração própria, 2019.

4.4 Possibilidades e limites das Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química

Buscando responder à questão de pesquisas: *Quais as possibilidades e os limites do desenvolvimento de atividades envolvendo Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química?* Dessa forma estabelecemos categorias as quais emergiram do corpus selecionado. As notas de campo da pesquisadora foram utilizadas como um instrumento auxiliar no processo de análise, dando sustentação ao texto. No Quadro 23, apresentamos uma síntese das categorias com alguns exemplos de dados, recorrendo com uma análise mais detalhada após o mesmo.

Quadro 23: Análise categorial do corpus da pesquisa.

Categorias	Exemplos
1) Alfabetização quadrinhística dos professores em formação inicial	L4: <i>Pode ser até só um geral. Tipo, assim:saí uma notícia ruim, vamos nos mobilizar. Quer dizer que vai entra movimento. Aí desenha aqueles rastrinho, tipo, um rastrinhos atrás como se tivesse se movimentando</i> (TA2: 549-551)  Figura 27: Movimentação das pessoas para exemplificar a utilização de figuras cinéticas Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1
2) Mobilização de saberes docentes	<i>Desenvolvimento e métodos de utilização de outra ferramenta de ensino. Ajuda a criar uma diversidade maior na aplicação dos conceitos a trabalhar na disciplina enquanto educador</i> (L3; Q2) L4: <i>Mas é termodinâmica mesmo, de fato. Não sei se é</i> (TA2: 773)
3) Ludicidade na formação inicial de professores	L2: <i>eu queria pintar na real</i> L4: <i>quer pintar?</i> L3: <i>pintar é legal pra caramba</i> L4: <i>senta aqui</i> L1: <i>é pessoal</i> L2: <i>você afinou a ponta aqui de um jeito que olha</i> L4: <i>((risos))</i> ... L3: <i>mano, gostei muito de pintar ...</i> (TA2: 1833-1841)

Fonte: Elaboração própria, 2018.

4.4.1 Alfabetização quadrinhística dos professores em formação inicial

Essa categoria abarcou a apropriação, por parte dos licenciandos, dos elementos e da estrutura das HQs e como isso se evidenciou na HQ *Variáveis sociais* produzida por eles, e em seus discursos. Consideramos esses aspectos fundamentais para a elaboração de quadrinhos, principalmente quando os produtores não são profissionais da área, pois é um material que possui uma linguagem e códigos que o caracteriza. Além disso, apontamos a mesma preocupação ressaltada por Santos Neto (2012, p. 86), de que “para HQs voltadas ao ensino, a compreensão a respeito do funcionamento dessas estruturas deve ser considerada ainda mais, podendo potencializar o trabalho e evitando possíveis compreensões errôneas dos conceitos abordados por meio da linguagem”.

Ressaltamos que a alfabetização quadrinhística, envolvendo alguns elementos das HQs foi abordada durante o desenvolvimento da Unidade Didática e constituição dos dados, de tal forma que os licenciandos pudessem ter arcabouço teórico e metodológico para produzirem os seus quadrinhos. Esse aspecto foi ressaltando pelo L1, quando foi indagado sobre a contribuição das HQs para a sua formação enquanto professor, como mostra o excerto a seguir. Também, alguns exemplos de diferentes tipos de HQs foram expostos e discutidos durante as aulas pela pesquisadora.

Além de saber produzir uma HQ, a atividade me proporcionou maior noção de como trabalhar com HQ uma vez que tivemos que escolher um conteúdo para ela. Também me trouxe maior noção de interpretação de HQs uma vez que exploramos vários recursos na mesma, não só os balões de fala (L1; Q2).

Nesse exemplo, o L1 destaca que além dos balões de fala, um dos elementos mais representativos das HQs, o contato com outros constituintes dos quadrinhos favoreceu o modo como passou a olhar para às HQs. Vergueiro (2014) reforça essa questão, afirmando que a alfabetização na linguagem dos quadrinhos é indispensável para que os alunos consigam interpretar a sua mensagem. Nesse caso, pensando também na produção desse material, a familiaridade com os múltiplos componentes permite que sejam transmitidas ideia claras e coerentes do ponto de vista da linguagem.

Identificamos nas falas dos licenciandos e na própria HQ, uma variedade de elementos característicos, os quais são explorados a seguir.

Figuras Cinéticas

A utilização de figuras cinéticas, as quais trazem movimento às imagens paradas foram abordadas em vários momentos da história, em duas figuras especificadamente. Na figura 27, localizada no quadro 23, foram usados traços retos ao redor das pessoas que estão sendo exibidas na Televisão, dando ideia de movimento, uma vez que os futuros professores estavam fazendo uma analogia com as propriedades das moléculas gasosas, as quais com o aumento da temperatura começam a se agitar, como pode ser observado na figura 28. Vale ressaltar que também existe um aumento da pressão devido às colisões das moléculas de gás entre elas e o recipiente. Nesse momento, nosso intuito não é discutir o conceito, e sim mostrar como os licenciandos fizeram uso das figuras cinéticas para demonstrar a agitação das moléculas. Nesse sentido, o excerto presente no quadro 23, junto à figura 27, e o trecho a seguir demonstram que os licenciandos tinham a intenção de provocar mobilidade nas pessoas.

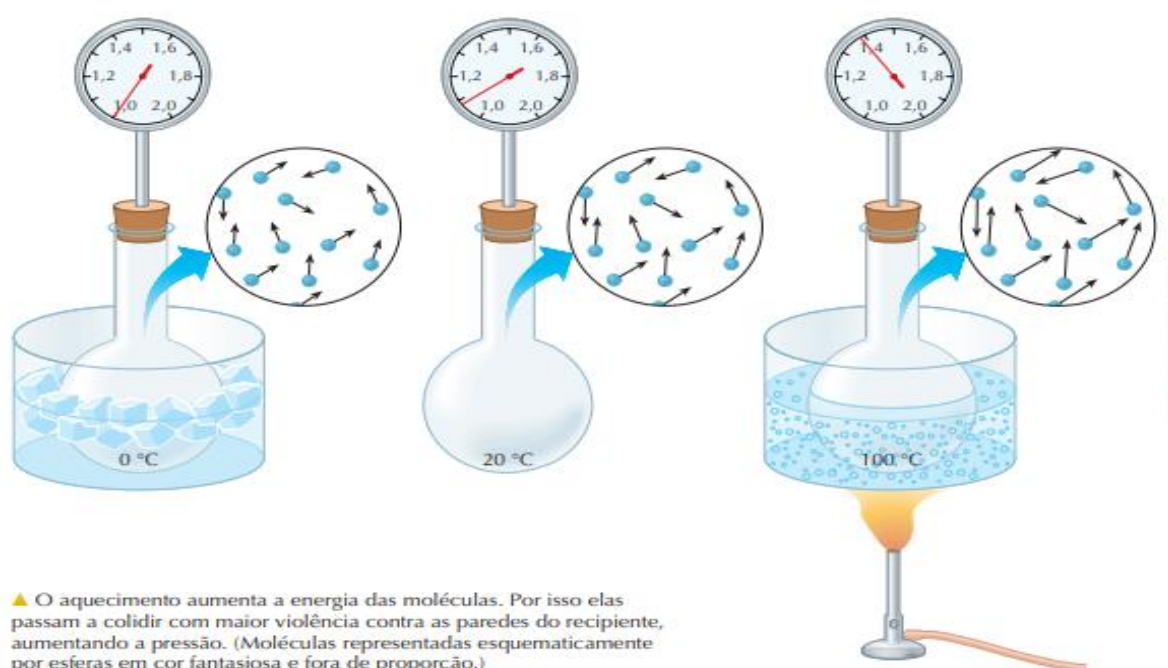


Figura 28: Agitação das moléculas com variação de temperatura e pressão

Fonte: PERUZZO; CANTO, 2006, p. 221.

L2: e se a gente pôr aqui uns risquinhos, umas setinhas

L4: pode ser ... boa ... os vetores

L2: porque pra ... parecer que tá, tipo, movimentando, tá ligado

(TA2: 2095-2097)

No megafone, de forma a dar ilusão de saída de som, os licenciandos colocaram traços curtos na abertura do objeto, como pode ser visto na figura 29.

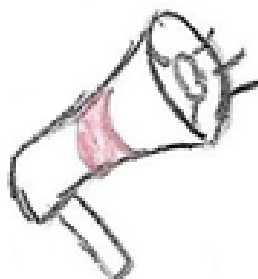


Figura 29: Movimentação das pessoas para exemplificar a utilização de figuras cinéticas

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Metáforas visuais

As metáforas visuais também foram utilizadas pelos professores em formação, de forma a expressar um rápido entendimento da ideia. Na figura 30, foram usados os signos: #@!!!# para manifestar a raiva das personagens com a situação. A fala do L4 durante a produção da HQ deixa claro esse aspecto: “é ... é, tem que ser algo que represente ódio né” (TA2: 1714). O diálogo completo entre os discentes, abarcando essa frase, segue abaixo. Além disso, em outros momentos os licenciandos explicaram o que esses símbolos significam no contexto na história, como pode ser observado a seguir.



Figura 30: Balão de fala com metáfora visual.

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

L4: se os #@!!!#ladrão [falando de uma fala do quadrinho]

....

L1: não pode xingar de verdade. Por isso põe essas coisas. Eu fui colocando aquilo que foi vindo na cabeça

(TA3: 632-635)

L1: *isso ... eu fiz uns negocinhos de @ aqui e depois ladrão e não sei o que em baixo*
(TA2: 1034)

L1: *empresta ... vou contornar o balão aqui e já escrevo ... eu não sei o que eu escrevo nesse balão, eu to quase colocando ladrão e um monte de xinguinho*

L2: *falta o balão aqui também né*

L4: *o primeiro balão? é o primeiro?*

L2: *não*

L1: *não, é o terceiro*

L2: *tem balão aqui?*

L4: *é ... é, tem que ser algo que represente ódio né*

L1: *é, por isso que eu pensei em ladrão e xinguinho*

L3: *bando de arrombas*

L4: *bando de arrombado*

L1: *jogo da velha, arrobas, exclamação ... pode ser?*

L2: *pode ... nossa ... é aqui que mais tem ... é jogo da velha*

(TA2: 1707-1719)

Outra metáfora visual utilizada pelos graduandos foi o desenho de uma lâmpada acesa, localizada dentro do balão de pensamento (Figura 31), para representar que a personagem teve uma ideia, simbologia essa que é comumente empregada nos quadrinhos.

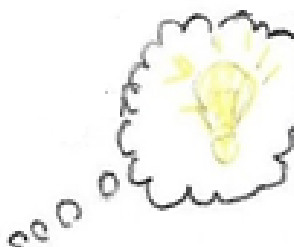


Figura 31: Balão de pensamento com metáfora visual.

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

L4: *oh, pesquisa aí: pessoas tendo ideias*

L1: *o balão?*

L4: *não, pensei pessoas tendo ideias vai em baixo assim, as vezes as pessoas fazem assim como se fosse uma ideia, só que eu não sei como elas fazem*

L1: *é uma lâmpada*

(TA2: 1323-1327)

L1: *dá pra fazer só a lampadazinha em cima da cabeça dele ... e aí fazer como se ela tivesse no ar*

L4: *é verdade, é que eu tenho ... é que vai ficar na frente de todo mundo ... posso fazer um balãozinho de lado, assim oh ... aí tem que pintar pra colocar a notícia aqui ... tipo assim*

L1: *uhum ... de pensamento ... isso aí .. aí tem a lâmpada ... acesa ... toda amarelona ... preciso de um amarelo ((risos))*

(TA2: 1363-1368)

Em ambos os casos, as metáforas visuais estão localizadas dentro dos balões. Muitas vezes, esses signos acompanham o conteúdo verbal, de modo a reforçar a ideia (VERGUEIRO, 2014). Essa premissa ocorreu no primeiro caso, em que os discentes colocaram os códigos juntamente com a frase.

Quadrinho ou vinheta

Em relação a vinheta e a moldura da mesma, os licenciandos optaram por fazer uma sequência de seis quadrinhos, ambos retangulares e do mesmo tamanho. Eisner (1989) afirma que o formato do quadrinho e o modo como a ideia é comunicada por meio da linguagem verbal e não-verbal dentro desse espaço exerce influência na mensagem que se está tentando transmitir. Nesse sentido, “a representação dos elementos dentro do quadrinho, a disposição das imagens dentro deles e a sua relação e associação com as outras imagens da sequência são a “gramática” básica a partir da qual se constrói a narrativa” (EISNER, 1989, p. 39).

Ainda, nos diálogos abaixo, os discentes expressaram uma preocupação em utilizar bem o espaço do quadrinho e o encapsulamento de alguns eventos narrativos, como por exemplo, *“tem aqueles quadrinhos que é dividido na metade também ... tipo ... passa a primeira notícia e aí coloca logo depois”* (L3; TA2: 951-952).

- L4: *será que ... dá pra gente aproveitar mais ... só que aí ficaria um pouco estreito*
 L3: *acho que fica bom*
 L2: *de pé?*
 L4: *eu posso colocar no menor. Só que aí ficaria mais largo teoricamente. Só que ficaria menor de assim*
 L2: *mas eu acho melhor em pé*
 L3: *acho que tem que ser do jeito que você tá falando*
 L4: *como assim?*
 L2: *porque daí fica ... um ... a mesma coisa aqui entendeu?*
 L4: *como?*
 L3: *é, invés de você fazer... faz assim mano*
 L2: *(...) fica a mesma, a mesma cena*
 L3: *a mesma coisa que você tá fazendo*
 L4: *não, mas ... dá menos espaço ... eu quero fazer em dois assim oh. Três aqui e três aqui*
 L1: *que tamanho você pensou em fazer oh?*
 L3: *então mano. Dividir isso aqui em três, essa linha que eu fiz aqui oh*
 L1: *ahh tá*
 L4: *um, dois, três. Só que aí ficaria fino*
 L3: *nem foi isso que ela falou mano. Tá com medo de você fazer assim, fazer assim.*
 L1: *porque aí invés de ficar curtinho. Você tem comprido*
 L4: *hmm, entendi. Tendi. Pode ser*
 L3: *fica massa.*

(TA2: 868-889)

L3: não, sim. Esse seria o primeiro quadrinho

L2: mas colocar as duas no primeiro?

L3: é, pode ser

L2: tipo aquele G1 em um minuto, sabe. A Copa do Mundo vai ser no Brasil. Foi cortado ...

L3: tem aqueles quadrinhos que é dividido na metade também ... tipo ... passa a primeira notícia e aí coloca logo depois

L1: aham

L2: aham

L3: que se não a gente teria que usar três folhas também

(TA2: 947-955)

Balões

Foi observada na narrativa a utilização de quatro tipos de balões: o balão de múltiplas falas (fFigura 32); o balão de pensamento (Figura 33); o balão de grito (Figura 34); e o balão de fala normal (Figura 35), ou seja, cada balão utilizado pelos licenciados exerce um significado e comunica uma característica do som da história (EISNER, 1989).

Em relação ao texto abarcado nos balões, Vergueiro (2014, p. 60) afirma que

[...] além de sua mensagem principal, ou seja, o significado das palavras, também transmite uma mensagem específica de acordo com o tipo de letra que é utilizado para sua composição. Normalmente, as mensagens contidas nos balões são grafadas em letras impressas em maiúsculas, fechando-se a mensagem com um ponto de exclamação.

Dessa forma, identificamos que em todos os balões que possuem texto, todas as letras estão em maiúsculas e em dois casos fica evidente o uso de pontos de exclamação ao final da frase, como pode ser visto nos exemplos: “seus #@!!!# ladrão!!!” e “agora, sim!!”.



Figura 33: Balão de múltiplas falas
Fonte: Produzida pelos discentes do grupo

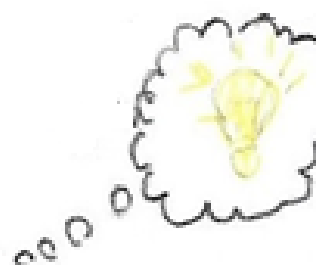


Figura 33: Balão de pensamento
Fonte: Produzida pelos discentes do grupo



Figura 35: Balão de grito

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1



Figura 35: Balão de fala normal

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Também, durante a produção da HQ, em alguns momentos os licenciandos discorreram sobre os tipos balões e quais iriam usar em determinados quadrinhos. Como pode ser exemplificado nos seguintes trechos.

L4: *então, eu pensei em balõezinhos, tipo um balão geral pra todo mundo eu acho.*

L1: *é tipo, eles gritando só que aí a gente faz como se fosse faixa, entendeu?*

(TA2: 42-43)

L2: *acho que não precisa não, eu acho que divide a fala só, do repórter entendeu? colocar aquela que é duas*

L1: *coloca uma, aí depois a outra logo em seguida*

(TA2: 1248-1250)

No diálogo entre os licenciandos, durante a produção da HQ, o L1 relembra momentos da aula da professora/pesquisadora e solicita ajuda dos colegas sobre o formato do balão, uma vez que almejavam desenhar o balão de grito. Após a discussão conseguem chegar a um consenso, sendo possível perceber na HQ que o balão de grito (Figura 34) foi reproduzido corretamente.

L4: *mano, isso parece um megafone?*

L2: *parece*

L1: *uhum*

L4: *não sei se parece*

L2: *nossa, tá muito bom eu achei*

L4: *((risos)) eu vou ter que ... esse vai dar o mais trabalho de todos ... tipo a TV do ... coisa () como que eu faço isso agora? um balão será?*

L2: *um balão*

L1: *um balão de grito é como?*

L4: *é*

L1: *é ... os ... que faz só o risquinho não é o de medo?*

L4: *é assim oh [desenhando para exemplificar para o grupo]*

L2: *eu acho que esse é o de medo*

L4: *esse?*

L1: *é ... parece que ela tinha falado que era o de medo*

L2: *é aquele pra fora acho ... que é assim ... aquele assim oh [desenhando para exemplificar para o grupo]*

L4: *ah. E eu fiz o que?*

L2: *você fez assim.*
 L1: *os risquinhos. Os risquinhos é de medo*
 L4: *não, eu fiz esse*
 L2: *ah tá. Então é esse*
 L1: *esse aqui oh*
 L2: *ah não, é diferente ... é reto né*
 L1: *é ... como se fosse um monte de ponta assim*
 L4: *vocês ... vocês fazem o balão? alguém quer fazer*
 L1: *pode ser*
(TA2: 1479-1505)

Onomatopeias

Ainda com base na visualização do som, o outro elemento citado pelos professores em formação foi a onomatopeia. Os discentes queriam representar o barulho do som, e como não sabiam como retratar, solicitaram auxílio da professora/pesquisadora. No entanto, instantes depois a colega L4 lembrou do termo “Vrum”. Mesmo utilizando a criatividade para pensar numa possibilidade, a onomatopeia não foi retratada na HQ. Os trechos que se remetem a essa questão são exemplificados a seguir.

L4: *professora, como seria uma onomatopeia ... ou um balãozinho assim ... de vazio, sabe, tipo feno passando assim*
 L2: *de vento*
 P: *de vento?*
 L4: *é que a gente quer dizer no último quadrinho que tá tranquilo, sabe, o ambiente mas eu não sei como*
 P: *de vento? ...*
 L4: *((assoprando)) vrum ((risos))*
(TA2: 2100-2107)

Legendas

Também identificamos no diálogo abaixo que a legenda também foi mencionada pelos licenciandos, quando esses queriam dar voz ao narrador. A palavra legenda não é citada especificamente, mas referências sobre ela podem ser percebidas. Contudo, esse elemento não foi apresentado na HQ.

L1: *não é legal colocar tipo, narrador?*
 L4: *narrador?*
 L1: *é ... aqui no coisinha aqui ... que nem tem na da Mônica*
 L4: *mas pra falar o que?*
 L1: *essa parte de passar o tempo*
 L4: *não, porque é isso que eu digo*

L1: (...) pra entrar num contexto
 L4: em quadrinho eu acho que não precisa falar sabe. Vai ser como se fosse tipo, o quadrinho não explicita o tempo assim, muito difícil
 (TA2: 1088-1096)

Personagens da história

Outro aspecto importante e que exerce influência na mensagem que se está transmitindo e na compreensão que se quer do leitor, é a caracterização das personagens da história, envolvendo suas expressões faciais e corporais (VERGUEIRO, 2014). Com base nisso, ao analisarmos o protagonista da narrativa, observamos dois exemplos que caracterizam seu estado de ânimo e reforçam a linguagem verbal. A figura 36 sugere que a personagem está pensando, sendo representado com a mão em frente ao queixo. Essa imagem parece ter forte relação com a escultura de bronze de Auguste Rodin, O Pensador (*Le Penseur*). Como pode ser identificado no diálogo abaixo, os estudantes realizaram uma pesquisa online com o auxílio do celular. Nesse caso, podemos sugestionar que os licenciandos se basearam nessa imagem, principalmente quando o L1 afirma: “*que nem esse daqui*” (TA2: 1333). Além disso, ao digitarmos pensador e palavras similares, em sites de busca, milhares de imagens da referida escultura são encontradas.



Figura 36: Personagem pensando
Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

L2: faz descendo
 L4: ((risos))
 L1: tem uns com cara de bobo ... outros muito pensativos ...
 L2: acho que é com um dedinho só
 L1: que nem esse daqui
 L4: eu acho que é com um dedinho, mas e o resto da mão?
 L2: ()
 L4: deixa eu ver ... ahh, mas aqui () não faz sentido
 L2: mas a gente não precisa ...
 L1: pode fazer igual esse senhorzinho aqui
 ...
 L2: porque não dá tempo dele pensar
 L4: dá sim ... ele tá assim oh ... preciso fazer alguma coisa ... aí aparece a notícia boa ... aí faz assim

L2: *ahhhhh, eu achei q ele fosse, tipo, no impulso, tá liado. Ele, tipo, esqueceu*
(TA2: 1329-1343)

Outro gesto retratado na história, e que necessita de conhecimentos culturais para compreender a mensagem em sua totalidade é o da figura 37. Nessa imagem, ao desenharem as mãos da personagem em sua cintura, os licenciandos queriam dar a ideia de que a personagem havia realizado a ação com sucesso, ou como mesmo ressaltaram nos excertos abaixo, a noção de “trabalho feito”. Essa expressão é muito usada em quadrinhos de super-heróis, quando os mesmos estão confiantes e conseguem realizar um feito.



Figura 37: Personagem com a mão na cintura
Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

L2: *podia por ele com uma mãozinha na cintura, tipo, trabalho feito*
 L4: *é, pode ser*
 L2: *se der pra aparecer né, não sei dá*
(TA2: 1431-1433)

Sobre a produção das HQs, observamos que os licenciandos utilizaram diferentes elementos para dar vida narrativa e transmitir a mensagem pretendida. Contudo, algumas limitações foram apontadas por eles e também percebidas em seus diálogos durante a elaboração dos quadrinhos. Ambos os obstáculos têm relação com o ato de desenhar, como pode ser observado a seguir.

A maior dificuldade encontrada além da parte de desenhar [...]
(L3; Q2).

L1: *é ... e ele tá ali assistindo ainda. Aqui o medidor vai estar aqui [desenhando]*
 ...
 L3: *nossa, que difícil fazer essa parada mano*
 L1: *aham ... aí já começo a subir*
 L3: *pior mano, são seis quadrinhos. Tipo, ela vai ler em três segundos ((risos))*
(TA2: 1000-1004)

L4: *mas eu tenho outra reclamação também ... foi difícil pra desenhar*
 L3: *nossa*

L4: *porque assim, são tirinhas iguais e isso de ficar desenhando ... não dá pra pegar assim ...*

L3: (...) e colar, pintar

L4: tipo () tabuleiro

(TV2: 140-144)

L4: *quadrinho é foda, você tem que ficar repetindo os desenhos mano. Não é só mandar um CTRL C, CTRL V aqui*

L2: *a gente podia fazer na internet né*

L3: *sem dúvida*

(TA2: 1154-1157)

L4: *oh, não capricha muito mano ... é igual tirinha véio, tirinha tem que repetir isso muito ... tem que repetir isso umas cinco vezes*

L3: *não, sim mano. To ligado. Mas é que eu achei que tava muito ruim*

(TA2: 1391-1393)

L4: ((risos)) *mas quadrinho tem essa brisa, né veio, de ficar repetindo as coisas.*

(TA2: 1790)

Justamente a ilustração, porque normalmente (e no caso foi mesmo) as artes se repetem e temos que desenhar igual em todos os quadrinhos

(L4; Q2).

É possível afirmar que, por mais que o desenho tenha sido considerado um entrave para os licenciandos, a HQ produzida admitiu um grau de detalhamento, capaz de fornecer ao leitor uma ideia clara da mensagem principal. Além disso, os elementos verbais e não-verbais foram articulados de acordo com as necessidades dos quadrinhos. Contudo, vale destacar que o desenho não deve ser impedimento para a confecção da narrativa, uma vez que os principais objetivos de HQs utilizadas no ensino é a objetivação da mensagem e o divertimento dos discentes (SOARES, 2013).

Pensando nessas questões, algumas pesquisas no Ensino de Ciências vêm apontando algumas possibilidades para minimizar as dificuldades apontadas, dentre elas a utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC), a partir de *softwares* para a elaboração de HQs. Leite (2017) cita dois exemplos de *softwares* que podem ser aproveitados:

[...] as páginas da Pixton (www.pixton.com/br) e do ToonDoo (www.toondoo.com) oferecem recursos para a construção de diversos tipos de histórias em quadrinhos. A Pixton oferece opções de contas para escolas e professores, que contam com um espaço privado para reunir alunos, criar quadrinhos em grupos, gravar narrações, utilizar personagens modelados em 3D e até mesmo trabalhar com ferramentas de avaliação. Já o ToonDoo fornece diversas opções de cenários, personagens, objetos, carimbos e balões de comunicação, além de permitir a inclusão de fotos para a produção de histórias em quadrinhos (LEITE, 2017, p. 59).

Em relação ao uso dos elementos, alguns foram explorados e reforçados pela professora/pesquisadora durante o desenvolvimento da Unidade Didática, como é o caso dos balões, onomatopeia, legenda, planos, personagens e enquadramento (APÊNDICE B). Os outros constituintes que apareceram ao longo da história podem ser provenientes de conhecimentos culturais do próprios licenciandos. Por exemplo, durante a produção do plano de aula envolvendo HQs comerciais, o grupo 4 recebeu uma tirinha sobre o super-herói Watchmen, e o L4 comentou que já o ter lido, conforme trecho: “*esse quadrinho é o melhor (), desse Watchmen, não que eu leia muito quadrinho*” (L4; TA1: 327). Também, quando questionados sobre ao contato com HQs em atividades de ensino o L1, L2 e L4 afirmaram que já haviam tido experiências. Soares (2013), ao fazer referência sobre utilização dos quadrinhos em sala de aula e defender o seu uso, afirma que o seu aproveitamento para trabalhar, debater e ensinar conceitos científicos é relevante, principalmente por existir uma estreita relação entre as HQs e os estudantes durante seus momentos de lazer cotidiano e a própria escola.

Dessa forma, acreditamos na necessidade de que o professor conheça e domine minimamente o universo dos quadrinhos e alguns de seus principais elementos antes de fazer uso dos mesmos em sala de aula, pois assim “[...] estará apto a incorporar os quadrinhos de forma positiva em seu processo didático, dinamizando as aulas, ampliando a motivação de seus alunos e conseguindo melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem” (VERGUEIRO, 2014, p. 29). Nesse sentido, podemos articular e corroborar a seguinte menção destacada por Pizzaro e Lopes Junior (2009), de que os méritos sobre o aproveitamento das HQs no Ensino de Ciências estão atrelados às atividades de mediação do professor.

4.4.2 Mobilização de saberes docentes

Essa categoria agregou aspectos relacionados à mobilização de saberes docentes por parte dos licenciandos durante a produção e utilização de HQs. As unidades de significado que emanaram dos dados fazem referência aos cinco saberes docentes propostos por Tardif (2014): saberes da formação profissional, disciplinares, curriculares, experienciais e culturais.

Saberes da formação profissional

Tendo por base os saberes pedagógicos que são transmitidos aos professores durante a sua formação, analisamos as atribuições dadas pelos licenciandos sobre as contribuições das

atividades envolvendo HQs desenvolvidas pela professora/pesquisadora para sua formação enquanto professor.

O primeiro aspecto se remete à utilização da HQs como um recurso didático para auxiliar o professor nos processos de ensino e aprendizagem de conceitos científicos no contexto escolar, além de serem cotadas como um material para motivar, atrair e divertir os alunos. Os excertos abaixo exemplificam essas questões.

Contribuiu adicionando uma ferramenta a mais para auxiliar o aprendizado dos alunos.
(L2; Q2)

Contribuiu para alternativas de didática e metodologias, percebe-se o quanto HQs são atraentes pelo fato de ser uma leitura normalmente leve e gostosa, com a possibilidade de ensinar Ciência
(L4; Q2)

[...] facilidade dos alunos aprenderem usando a HQ de maneira divertida
(L2; Q2)

L2: Achei que é uma ferramenta a mais ... e ... por exemplo, a gente tá fazendo estágio agora, a gente sabe que é muito difícil pegar a atenção dos alunos e as vezes uma tirinha pode ajudar eles focarem e tal ... fazer uma aula também ... bem divertida assim, relacionada a ele. É o que eu acho de contribuição
(TV2: 159-162)

Essas menções vão ao encontro com a maioria das pesquisas que versam sobre a utilização de HQs na formação inicial de professores, quando as HQs aparecem com a função de auxiliar o docente em sala de aula e motivar os estudantes (CARUSO; CARVALHO; SILVEIRA, 2005; FREITAS, 2015; IWATA, 2015; LEITE, 2017; PESSOA, 2015). Esses resultados também se somam a pesquisa de Soares (2004), que ao indagar professores portugueses que lecionavam Química sobre a utilização de HQs, constatou que um terço de 89 professores já fizeram uso do recurso didático em sala de aula, apontando-o como facilitador da aprendizagem dos alunos devido ao seu caráter motivador e visualmente apelativo.

Além disso, na revisão de literatura feita para essa pesquisa e apresentada no capítulo 3, a maior parte dos trabalhos (74,2%) vai de encontro com o processo de ensino e aprendizagem de conceitos científicos a partir das HQs. Num sentido mais amplo, se remetendo aos recursos didáticos como um todo, Fiscarelli (2007) ao questionar professores atuantes sobre a utilização de diferentes materiais didáticos, observou que as funções de quebra do excesso de verbalismo por parte dos docentes, facilidade da aprendizagem dos alunos, aula mais prazerosa e divertida é unânime entre os professores quando se fala sobre a inserção desses materiais.

O conteúdo analogias e metáforas fazia parte do conteúdo programático da disciplina, contexto em que desenvolvemos a pesquisa, e uma atividade sobre esse conteúdo foi desenvolvida com os discentes pelo docente responsável antes do desenvolvimento da Unidade Didática. Observamos que durante a produção das HQs a metodologia de construção de analogias foi empregada pelos discentes. Como pode ser observado na própria HQ produzida pelo grupo 1 (Figura 20) e nos excertos a seguir:

L1: *porque assim, quando se faz a simulação, geralmente é uma caixa que você simula, uma coisa assim. Um sistema fechado. Que sistema fechado a gente vai por?*

L4: *então, uma caixa*

L3: *uma caixa de vidro, sei lá. Poderia colocar tipo um vaso em cima, como se fosse a ilustração da casa sabe?*

L4: *é como se esse cara da mão que aparece no final tivesse observando e controlando tudo, sabe? como se ele estivesse controlando tudo, como se ele estivesse controlando essa parte*

L2: *seria legal representar com o béquer, mas que nem você falando, não dá pra ...*

L3: *é então. Um caixa de vidro como se fosse, tipo, onde a gente vai ter as partículas de gás*

L1: *(...) pinta de azulzinho*

L3: *(...) como se fosse a decoração da casa*

L4: *é que a caixa de vidro não daria pra aumentar né, depois?*

L1: *então, aumentando a temperatura vidro dilata ... ((riu)) ... ele expande. Se está muito quente, realmente você molda ele, dá sim. Agora se as pessoas. Se isso vai ficar claro ou não.*

(TA2: 170-183)

L2: *então, a gente tem uma ideia. Acho que o L4 vai explicar melhor.*

L4: *A gente tinha pensado assim: tem um local que a gente não sabe ainda e aí tem umas pessoas que seria as partículas no caso. Aí elas estão num sistema isolado, assim, uma analogia de fato. Daí tem medidores de pressão e temperatura, e um de aumentar e diminuir volume. Daí por exemplo, tem uma notícia na televisão, tipo o governo cortou não sei o que número de coisas. Aí elas começam a ficar agitadas, no sentido assim, se movimentando e aí aumenta a temperatura*

L2: *(...) a pressão*

L4: *a pressão. Por eles estarem se movimentando. Aí depois tem outra notícia como se eles tivessem ficado com muita raiva. Muito ódio. Aí começa a aumentar a temperatura do lado de cá. Aí nos últimos quadrinhos aparece tipo uma mão como se fosse alguém de fora desse sistema. Tipo governo ou Deus ((risos de todos)) que aumenta um pouquinho o volume. E aí como se ele tivesse dando alguma, alguma coisa, que aí no último quadrinho as partículas, as pessoas vão estar suaves.*

Esqueceram de tudo porque ele aumentou um pouquinho o volume do recipiente.

(TA2: 193-205)

Utilizamos gases e movimentação de partículas associado com movimentos sociais. Escolhemos, pois, os movimentos sociais é um tema recente, além de ter uma crítica social por trás. Escolhemos gases pois é de fácil associação com os movimentos populares, comparando as pessoas com as moléculas

(L2; Q2).

L4: *não? ... oh ... é tipo assim: tem esse aqui que ele tá analisando né, essa TV. Aí acontece algo que diminui o repasse do ... preço ... da merenda. Daí o pessoal fica ... tipo assim, agitados né, no sentido que vai aumentar a pressão deles. Estão se mobilizando ali e vai aumentar a pressão. Depois vem aqui oh, superfaturamento [apontando para o terceiro quadrinho]. Aí eles estão com ódio, vai aumenta ... como se tivesse aumentando a temperatura. No caso as pessoas, são como se fossem as moléculas né.*

(TV2: 47-52)

Dessa forma, podemos também atribuir às HQs a função de instrumento avaliativo em relação ao desenvolvimento dos saberes docentes, pois podemos dizer que os licenciandos conseguiram utilizar os pressupostos da construção de analogias na articulação entre desenhos e falas na HQ, demonstrando domínio desse tipo de metodologia.

Nesse mesmo sentido alguns outros aspectos relativos aos saberes da prática pedagógica foram observados nas falas dos licenciandos, envolvendo questões norteadoras, metodologia investigativa, estratégias didáticas e enfoques avaliativos, conforme exemplos:

L1: *a gente pode pegar uma pergunta norteadora assim, pra essa crítica do senso comum e tal*
 L3: *como o que?*
 L1: *a gente pode usar aqui no início junto com a*
 L4: *(...) ahhhh*
 L1: *aquele negócio que a X [professora da outra disciplina] ... uma pergunta norteadora ... não tipo só chegar e apresentar o quadrinho, fazer a pergunta com o quadrinho sabe*
(TA1: 260-265)

L2: *a aula será ... iniciada*
 L3: *(...) com apresentação*
 ...
 L2: *com a apresentação*
 L1: *da HQ ... é ... com um método investigativo*
 ...
 L2: *como método?*
 L1: *é ... ou utilizando o método investigativo. Um dos dois*
 ...
 L4: *se os #@!!!#ladrão [falando de uma fala do quadrinho]*

 L1: *não pode xingar de verdade. Por isso põe essas coisas. Eu fui colocando aquilo que foi vindo na cabeça*
 L2: *investigativo ... isso aí a gente vai fazer por tópico? como tópico ou como texto?*
 L1: *por texto mesmo*
 L2: *tá*
 L1: *investigativo ... é ... a gente vai questionar pra eles o que eles entendem, de primeiro assim, da história em quadrinhos?*
 L2: *oi?*
 L3: *levantamento dos aspectos que eles entenderam*
 L2: *é ... como que põe então?*
 L1: *método investigativo*
 L2: *a aula seria método investigativo*
 L1: *com levantamento ... dos aspectos ... que eles entenderam sobre ... a e na sequência a gente passa o conteúdo de variáveis dos gases ... e em seguida*
 L2: *em seguida*
 L3: *será abordado*
 L1: *(...) expositiva-dialogada? ((risos))*
 L3: *a clássica né*
 L4: *clássica*
 L1: *expositiva-dialogada*
 L4: *a gente reclama tanto, mas é impossível né*
 L3: *impossível trabalhar sem, mano*

L1: *ah, tem só a expositiva e tem a expositiva-dialogada. Só a expositiva*
 L4: (...) *mas quando a gente tem todo esse conhecimento sobre o que que é as coisas, a gente sempre vai pensar na dialogada*

L3: *aham, sim, mano*

L4: *a gente nunca vai falar assim* L3: *só vou dar expositiva*

(TA3: 623-660)

L1: *compreenda ... o que é um modelo ... pensa numa forma de avaliação aí então*

L4: *é, tava pensando nisso*

L3: *é*

...

L4: *tem que ser direto ou pode ser com a participação dos alunos a avaliação?*

L1: *pode ser também*

L4: *tipo assim: pessoal, e aí, um exemplo de um modelo. Realmente é muito difícil isso.*

L3: *não, você pode tirar as conclusões a partir da pergunta inicial, aí seria tipo a avaliação () Que se fazer necessariamente pra valer*

L1: *porque aqui, a de início aqui que a gente vai fazer é diagnóstica já*

L3: *aham, aí isso poderia comparar conhecimento inicial com a diferença*

L4: (...) *depois da aula*

L3: *como avaliação ou seria melhor uma avaliação, realmente uma avaliação?*

L1: *eu tava só fazendo diagnóstica e se tiver uma, tipo, somativa assim de nota se a participação sabe ... que depois, tipo, se for ter uma prova, depois vai juntar outros conceitos, não só modelo atômico.*

L4: *então, pode ser essa participação, pode ser tanto () principal quanto dar exemplo de outros modelos, pra ver se eles realmente entenderam o que é um modelo, por exemplo.*

(TA1: 385-402)

Por outro lado, deficiências relativas aos saberes pedagógicos também foram identificadas durante a produção dos planos de aula, envolvendo a própria estruturação de um plano de aula e os objetivos gerais e específicos, mesmo os licenciandos já terem tido experiências como professores - inclusive nos estágios supervisionados-, como pode ser observado nos seguintes trechos:

L4: *você manja das ... plano de aula?*

L2: *fiz um, mas assim, não sei se*

L4: *não, não, só pra saber, eu não manjo nada ... é que a última aula, a L1: fez a estrutura, ficou da hora*

(TA3: 70-73)

L4: (...) *e o que seria os específicos? já que são geral*

L2: *os específicos iam ser, tipo, ... refletir, sei lá, é que a gente aqui não vai falar do cenário né.*

L1: *o específico seria no caso, dentro das ... gráficos e tal ...*

L3: *talvez a gente possa usar a abordagem que ela fez, tipo, colocar dois gerais*

L2: (...) *é porque, é porque*

L3: *invés de colocar objetivo específico*

L2: *nossa, eu não lembro muito da aula ... que os gerais são coisas, tipo, identificar, compreender. E os específicos são de ações, tipo, refletir, analisar ... é ...*

L3: *sei, a gente pode optar por não colocar objetivos específicos, só colocar objetivos*

L2: *por ele ser simples né*

L3: *aham ... agora não sei*

...

L1: *ah, pra que especificar se é geral ou específico*

L2: põe objetivos só

L1: *é, põe objetivos ... relacionar conteúdos de gases com esqueci o nome que a gente vai colocar aí na verdade. É, depois compreender as variáveis dos gases, e ... desenvolver pensando crítico acerca disso ... relacionar os dois*

...

L2: eu pensei, esse desenvolver eu acho que é no, no específico ...

L3: o que tem pensa sobre objetivos? ...

[...]

L1: a parte social colocava como geral e depois os outros como específico

L2: aham

L4: *a gente tá com dúvida em objetivos gerias e específicos [solicitando ajuda para a professora]*

(TA3: 256-379)

Como um modo de desenvolvimento dos saberes da formação profissional, Tardif (2014) afirma que as relações sociais vivenciadas nas instituições formadoras influenciam o trabalho docente. Nesse caso, podemos apontar que o compartilhamento de ideias e as discussões entre os licenciandos durante a elaboração das HQs e atividades envolvendo esse material podem vir a se refletir em suas futuras atuações profissionais. A importância do trabalho coletivo para a produção de HQs também foi enfocada no trabalho de Leite (2017) que envolveu licenciandos em Química e no trabalho de Carvalho (2010) com professores que lecionavam Ciências.

Do ponto de vista dos licenciandos do grupo 4 sobre a interação entre os pares, oriundos do questionário 2, ambos ressaltaram que o trabalho colaborativo auxiliou na produção de HQs, principalmente em relação à complementação das ideias, como pode ser visualizado nos exemplos a seguir.

O trabalho em equipe, troca de experiências, ideias e opiniões. Um ajudava o outro a desenvolver o raciocínio para a elaboração da HQ. Deveríamos melhorar a comunicação, sendo mais claros em que ideia estávamos trabalhando para que todos entendessem os pensamentos de cada um a fim de unir as ideias

(L1; Q2)

[...] com os colegas a ideia fluiu mais rápido

(L2; Q2)

Criar quadrinhos em grupo é interessante no ponto de interação de opiniões diferentes em relação à abordagem de um mesmo tema

(L3; Q2)

Os vários pontos de vista trabalhando-se em grupo, eu tinha uma ideia base inicialmente, e com todo mundo dizendo o que acharia legal, fica um trabalho diferente e muito melhor do que tinha pensado.

Talvez teria sido melhor se a ideia inicial tivesse sido desenvolvida em conjunto

(L4; Q2)

O L1 ressaltou uma dificuldade no durante o processo de elaboração da HQ com os pares, contudo a própria discente apontou soluções que poderiam ter sido minimizadas durante o processo. E em relação ao excerto do L4, mesmo que ele já tivesse pensando no tema individualmente, o mesmo ressalta que a HQ só ficou da forma apresentada na Figura 2 após a união de ideias dos discentes, demonstrando a contribuição dos colegas.

Saberes disciplinares

Outra possibilidade de atividades envolvendo HQs foi a mobilização dos saberes disciplinares pelos licenciandos. Esse aspecto pode ser observado em diferentes falas.

Durante a produção do Plano de Aula envolvendo a HQ comercial, os licenciandos tiveram dificuldade para identificar os modelos atômicos representados no quadrinho do Watchmen (Figura 38), como pode ser observado no diálogo abaixo. Vale destacar que o primeiro modelo, chamado de planetário, é associado ao Modelo de Rutherford. O segundo modelo, na terceira vinheta, em que temos o átomo de hidrogênio formado por um próton no centro (localizado no núcleo) e com um elétron ao redor, diz respeito ao Modelo de Bohr.

L1:era o átomo de Rutherford aqui

L3: *aham*

L4: *é ... mas ele fez praticamente o de Hidrogênio, só que de ... de Dalton, né?*

L3: é

L4: não, de próprio Bohr eu acho, sei lá ... só que o que tá acontecendo só () sei lá

L1:é

L4: *mas é um átomo de Hidrogênio, não é?*

L3: é

L1:é um átomo de Hidrogênio

L3: *é que tipo, ele não quis isso*

L1: não é o de Dalton não porque tem o núcleo oh, tem a bolinha no meio

L4: *é então, é tipo o de Bohr mesmo só que sem as camadas, sem a elipse, sei lá. Eu não sei qual modelo que é esse*

L3: é que ... é de 88 o tamanho

L4: *ahh não, mas eu*

...

L1: porque assim, o de Rutherford com o de Bohr as únicas que mudaram foram os níveis de energia

L4: *sim*

L1:então, tipo a eletrosfera já existia, coisas assim

L4: *então, mas*

L1:os dois são de Bohr

L4: *então, é isso que eu ia dizer ... mas é que o fato ... que modelo é esse? É um modelo. E eu não sei qual o modelo*

L3: *é que ele tá plano né*

L4: é

L1: eu acho que é o de Bohr mesmo, porque se fosse desenhar, desenharia: tem um núcleo ... tem um núcleo e depois tem um s só. Então seria assim. E aqui, esse é o elétron que tem

L4: *é que teoricamente ... seriam elipses né e tal. Por isso que eu falo que eu não sei que modelo de fato que é. Seriam elipses e acho que teria mais as camadas mesmo sem elétrons, não sei. Porque aqui oh ... é o de hidrogênio, tem várias eletrosferas*

(TA1: 8-38)



Figura 38: Quadrinho do Watchmen para exemplificar os modelos atômicos

Fonte: WATCHMEN. São Paulo: Abril, n. 2, dez. 1988

O outro caso se remete a discussão dos licenciandos sobre o título da HQ produzida por eles envolvendo conceitos sobre gases.

L1: *esse conteúdo ele entra exatamente em qual mesmo? é na parte dos gases?*

L4: *é tema de físico-química do segundo ano*

L1: *é*

L2: *como que é? é termoquímica*

L4: *termodinâmica*

L2: *termodinâmica da comunidade*

L4: *eu já acho que entra mais em gases. Gases da comunidade ((risos de todos))*

L2: *veio na minha cabeça. Não vou falar.*

L3: *pode ser termodinâmica social*

L2: *termodinâmica social é uma boa*

L4: *mas é termodinâmica mesmo, de fato. Não sei se é*

L1: *variáveis?*

L4: *termodinâmica é mais entalpia e entropia e tal*

L3: *é, sim*

L4: *isso é mais gases mesmo*

L3: *estaria mexendo*

L1: *e se a gente usar como variáveis, porque está variando tudo ali. Variáveis aí coloca alguma coisa*

L4: *Variáveis sociais*

(TA2: 762-780)

Nesse último diálogo, é possível detectar confusões em relações aos conceitos químicos nas falas dos licenciandos, principalmente quando o L1, L2 e L3 ficam em dúvida se os conceitos sobre gases fazem parte do conteúdo de termodinâmica. O mesmo ocorre na fala do

L4, disposta no quadro 23. Carvalho e Gil-Pérez (2011) afirmam que muitas propostas de formação de professores estão relativizando a importância de um bom conhecimento do conteúdo da disciplina, acarretando um domínio insuficiente de conhecimento e transformando professores transmissores de conteúdos dos livros didáticos.

Nesse mesmo sentido, ao observamos a HQs e a analogia feita com as propriedades dos gases, identificamos nos desenhos das duas primeiras vinhetas erros conceituais (Figura 39). Em ambos os casos, a televisão pequena, análoga a um recipiente fechado, possui volume constante e somente a pressão está variando, pois, o medidor de pressão está pintado. A problemática é de que para a pressão aumentar, resultado da colisão das moléculas entre si e com o recipiente, algum outro fator teria que ser alterado, de acordo com a leis dos gases. Como estamos falando de um recipiente fechado com volume constante, a temperatura seria responsável pelo aumento da pressão. Nesse caso, o medidor que indica temperatura também teria que estar pintado.

Ressaltamos que a tentativa dos discentes no início da narrativa, conforme podemos observar ao longo da HQ, era reproduzir uma transformação isocórica, também denominada isovolumétrica e isométrica, pois “nesse tipo de transformação, um aquecimento provoca um aumento de pressão da amostra gasosa, e o resfriamento, uma diminuição de sua pressão” (PERUZZO; CANTO, 2006, p. 319). E nesse caso com o aumento da temperatura as moléculas se agitariam com maior velocidade.

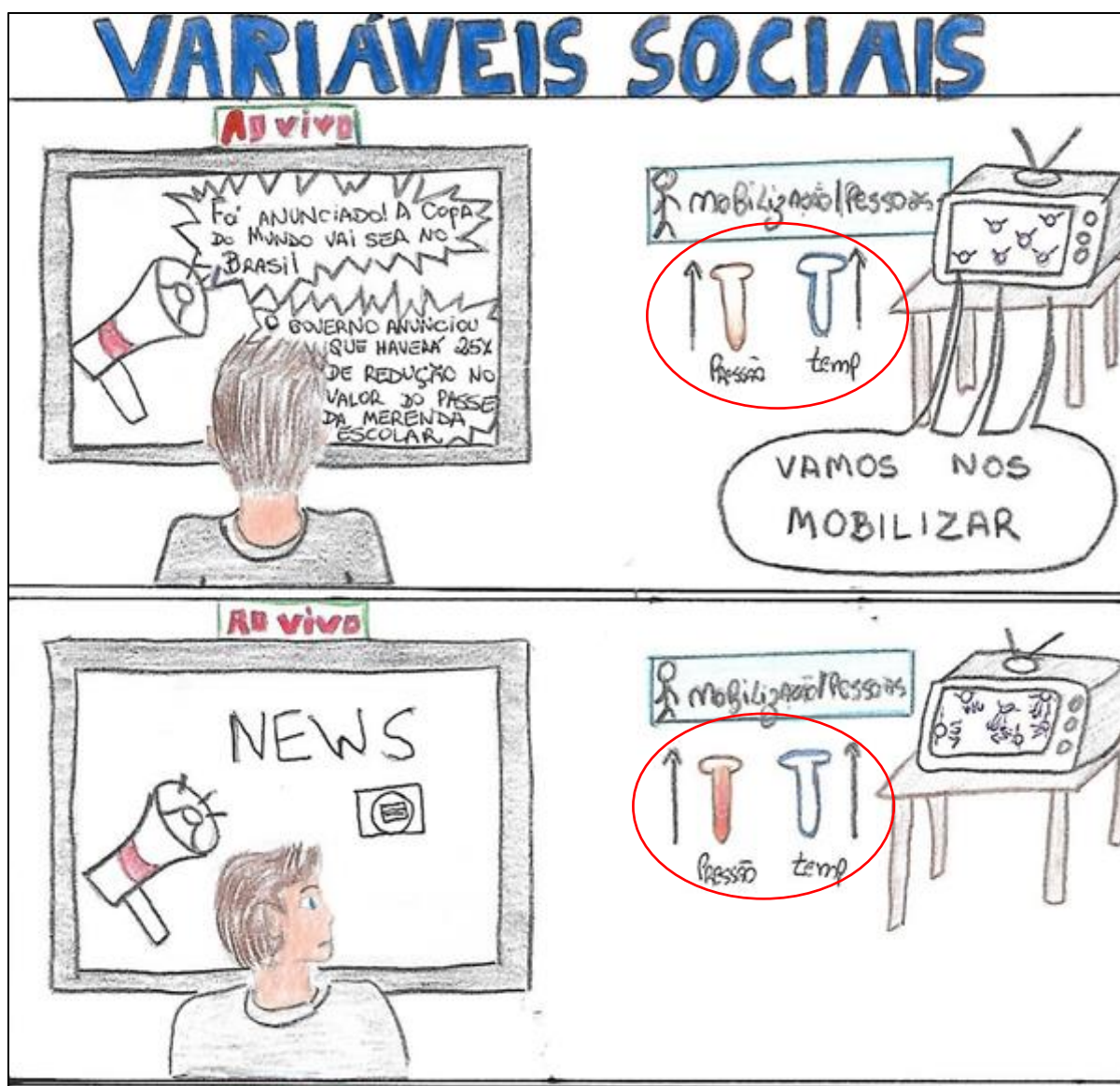


Figura 39: Recorte da HQ: *Variáveis sociais* para indicar erros conceituais

Fonte: Produzida pelos discentes do grupo 1

Os erros conceituais presentes nas falas e na HQ produzida pelos licenciandos são preocupantes, contudo esse não é um motivo para abandonarmos as HQs no que diz respeito à formação inicial de professores, pois segundo Leite (2017, p; 69) esse recurso “[...] pode subsidiar práticas que promovam a identificação (e em alguns casos, a origem) dos conceitos errôneos e posterior correção”. Dessa forma, podemos fazer uso de atividades envolvendo quadrinhos para avaliar a aprendizagem dos conteúdos oriundos das disciplinas científicas cursadas na graduação pelos licenciandos. E a recíproca pode ser a mesma, caso os professores optem por levar as HQs para a escola.

Fernandes, Guerra e Saito (2013) enfatizaram que a ressignificação de conceitos e percepção de lacunas referentes aos conhecimentos biológicos aprendidos na graduação, foi uma das contribuições formativas apontadas por um licenciando em biologia durante a produção da Revista em Quadrinho GIBIZONE.

Por outro lado, um dos pontos apontados por Carvalho e Gil-Pérez (2011) é de que o um bom conhecimento dos conteúdos científicos pelos professores também envolve a compreensão da História da Ciências e os problemas que deram origem a sua construção. Nesse caso, identificamos, no diálogo abaixo, que durante a elaboração do plano de aula envolvendo o quadrinho do Watchmen o grupo considerou a abordagem do contexto histórico dos modelos atômicos - conceito científico selecionados por eles.

L1: *conteúdo ... vai envolver ... envolvendo ... modelos () existentes, contexto histórico. É histórico-cultural né?*

L3: *aham*

L4: *nossa, muito legal todas essas sugestões. Onde você parou?*

L1: *que aí vai apresentar os modelos com contexto histórico-cultural. Que seria compreender a diferença entre os modelos existentes.*

L4: *não, sim, aí então ... a gente vai apresentar os modelos*

L1: *é*

L3: *e aí já foram os dois primeiros específicos. O outro é o processo evolutivo.*

L1: *é, que aí é o contexto histórico-cultural entra no evolutivo*

L3: *aham*

(TA1: 355-365)

De maneira geral, o domínio dos conteúdos também se faz necessário quando se pretende atuar a favor da ludicidade, uma vez essa, sendo um estado interno do sujeito abrange o cuidado de si mesmo, o que envolve ter “[...] posse competente do que ensina, informações atualizadas e significativas, habilidades no desempenho das atividades apropriadas da área de conhecimento, atitudes próprias e cuidadosas da área de atuação” (LUCKESI, 2014, p. 20).

Ao nos depararmos com a mobilização de saberes disciplinares a partir das atividades envolvendo HQs, percebemos semelhanças com o Projeto de Educação de Ciências Através de Histórias em Quadrinhos (EDUHQ)¹⁴ que conta com a participação de licenciandos, pesquisadores, professores e alunos da educação básica para a criação de HQs envolvendo conceitos científicos, uma vez que um dos objetivos do referido projeto é “Contribuir para a formação dos futuros professores (licenciandos) a partir do aprimoramento de conteúdos

¹⁴ Maiores informações do projeto e também tirinhas envolvendo vários conteúdos científicos estão disponíveis em: <http://www.cbpf.br/~eduhq/index2.html> acesso em 08/01/2019.

específicos, preparando-os para estar sempre abertos ao novo” (CARUSO; CARVALHO; SILVEIRA, 2005, p. 34).

Saberes curriculares

Podemos considerar que os licenciandos mobilizaram saberes curriculares no momento que foram definir o público alvo da aula envolvendo modelos atômicos. Nesse sentido, ficaram em dúvida sobre o nível de ensino que destinariam a aula, apontando então, que essas questões dependem e são determinadas pelos sistemas escolares e programas de ensino. Como podemos observar nos seguintes trechos.

L3: (...) onde que seria aplicado ... isso daqui ... pra gente poder abordar isso ... se for numa turma de sexto ano pra aplicar

...

L4: é, tem que ser ... tem que ser ... de nono ao terceiro

L3: aham

L4: eu acho, não sei se tem

L1: depende, é porque ... depende do sistema de ensino

L4: sim

L1: se é público, se é privado

L4: (...) então, mas

L1: tem aqueles que começam pelo sexto ano falando de Química

L4: desde o sexto?

L3: aham

L4: do sexto? achava que era do nono

L3: tem escola que é desde o sexto

L1: depende do modelo de ensino

L3: que já separa

L4: é então ... entendi

...

L3: não sei também se, mudaria, () entender o processo todo de evolução do modelos atômicos, pode ser que eles saibam um pouco menos ()

(TA1: 142:162)

Saberes experienciais

No que tange os saberes experienciais, podemos admitir que talvez as atuações deles no desenvolvimento das atividades envolvendo as HQs foram influenciadas pelas suas experiências em sala de aula enquanto professores, pois o L1 lecionou três meses no Ensino Fundamental II e um mês no cursinho pré-vestibular, além de ministrar aulas particulares para o Ensino Médio; o L2 teve contato com a sala de aula a partir do PIBID; o L3 foi professor no Ensino Fundamental I durante o estágio supervisionado obrigatório e um durante um semestre

no cursinho pré-vestibular; e o L4 também lecionou no cursinho pré-vestibular e no estágio supervisionado.

Realizamos uma inferência sobre a mobilização de saberes experienciais. Durante a produção dos quadrinhos pelos licenciandos, ao se referirem as unidades de medidas do medidor de temperatura e pressão, o L4 afirmou que o expoente negativo em unidades de medida não condiz com a realidade do Ensino Médio: *“Barra pessoa é melhor. Ensino médio não tem isso na menos um”* (L4: TA2: 453). Podemos inferir que essa fala pode se remeter a uma lembrança do licenciando, a partir das vivências escolares ainda enquanto aluno da educação básica, ou que são provenientes das suas experiências profissionais, ambas indo ao encontro dos saberes da experiência (TARDIF, 2014).

Admitimos que os dados não nos fornecem respostas sobre a mobilização dos saberes experienciais, principalmente porque estamos nos referindo à licenciandos e investigar suas práticas docentes em outros âmbitos não era o foco da nossa pesquisa. Além disso, é com o tempo no exercício da prática, no desenvolvimento das suas ações e no trabalho cotidiano que os professores edificam seus saberes experienciais (TARDIF, 2014).

Saberes culturais

Em relação à mobilização de saberes culturais, abrangemos as menções sobre o contato com as HQs no âmbito da sala de aula e em outros contextos, como pode ser observado nos excertos a seguir.

L1: [...] *eu não sabia que tinha específico pra Química, geralmente eu via umas comerciais que acabava enfiando ali no meio ... então ... é ... eu achei legal saber que existe. Também aqueles Mangás que você trouxe, eu achei muito legal. Não sabia que existia. O que você trouxe no início da aula [...]*
(TV2: 163-166)

L4: [...] *A gente tá acostumado a ler tirinha de uma forma ... leitura simples, fácil, gostosa de ler.*
(TV2: 175-176)

Na fala do L1 foram feitas menções sobre o acesso a HQs envolvendo conceitos científicos a partir da aula da professora/ pesquisadora. E no segundo caso, identificamos que o L4 era leitor de HQs, o mesmo durante as aulas, em conversa com a pesquisadora também já havia mencionado que era leitor de HQs e de Mangás.

Nesse sentido, atividades que oportunizem o enriquecimento cultural dos professores, como as atividades envolvendo as HQs propiciadas pela professora/pesquisadora podem ser um

caminho para a formação cultural dos professores. Contudo, destacamos um paradoxo em relação a essas questões, pois enquanto a universidade valoriza um conhecimento para além do saber especializado, a mesma não oferece condições para o desenvolvimento e formação cultural dos professores, sendo poucos os licenciandos que já são sensibilizados pela arte e cultura (NOGUEIRA, 2008).

Também incluímos a importância da produção e atividades envolvendo as HQs para a formação cultural dos futuros professores, como a promoção do pensamento crítico, principalmente relacionadas às menções que os licenciandos fazem sobre a sociedade e sobre a sua realidade, como podem ser observados nos exemplos abaixo.

L2: Posso pensar tipo assim, é que vai ser muito crítico né, sendo a comunidade pobre, a copa do Mundo sendo no Brasil a comunidade pobre ficou delimitada num espaço sabe, tipo, não pode ir nos jogos, por exemplo. Aí no final pode colocar assim: governo vai colocar um telão nesse espaço”

(TA2: 98-100)

L3:pode inventar uma notícia, mano. Relacionada com a Copa do Mundo, tá ligado ... tipo ... é ... roubaram ... tipo ... presidente ganha mil ingressos ... aí depois

L2: eu pensei uma coisa da faculdade mesmo. Cortam bolsas de iniciação

L4: (...) ia ser perfeito

L2: e aumenta o investimento para a Copa do Mundo, por exemplo

L3:pode ser também

L2: aí eles vão ficar ...

L1: vamos falar sério, vocês acham que a galera do ensino médio, a maioria delas tá interessada no que acontece aqui dentro

L3:acho que Copa do Mundo seria uma parada bem ...

L1: (...) que cutuca muito mais, assim

L2: é. Copa do Mundo ia ser show mesmo

L3:Tem aqui tipo, os estádios que foram superfaturados. E tem também ... aí teria que ser antes da Copa saca

L4: pode falar assim, governo corta 5% da educação para investir na Copa

L3:Sim. Pode ser. E aí depois estádios superfaturados

L4: (...) pode ser da saúde por exemplo

L3:pode ser mano. E tipo, pode escrachar, põe 50%

L4: é ((riu))

L2: já dá pra inserir um roteiro, já.

(TA2: 606-625)

L1: o cara vai ter que cor de cabelo? vamos lá L2:

L2: cor de cabelo?

L1: preto, marrom

L2: acho que marronzinho

L1: marronzinho ... vai ser branco ou vai ser negro?

L2: branco, com certeza

L1: brigada

L2: privilegiado

L1: exatamente, é isso que eu tava pensando ...

(TA2: 1236-1244)

O assunto cotidiano foi a manipulação do governo, juntamente com a alienação das pessoas devido vários fatores, mas inclusive as propagandas
(L4; Q2)

A sociedade e a manipulação sociopolítica, como pão e circo, manchetes, etc.
(L1; Q2)

Dessa forma, podemos inferir que a construção da HQ oportunizou aos alunos refletirem sobre contextos sociais e políticos, e discutirem isso com os colegas, o que acabou refletindo na própria HQ que aborda essas questões de uma maneira cômica.

Pessoa (2015) observou as HQs apontam caminhos para apresentar o conhecimento científico de maneira crítica e contextualizada na formação de professores. Rangel e Rojas (2014, p. 73), que defendem a formação de professores a partir da intercomplementaridade entre Arte e Ciência, afirmam que “[...] a descoberta do conhecimento, a criação, a criatividade, as atividades lúdicas são processos da natureza humana que se associam à evolução histórica e cultural do mundo, do progresso da ciência e da tecnologia”.

A perspectiva crítica assumida por licenciandos em Física, em alguns momentos, durante o aproveitamento das HQs em atividades de ensino elaboradas por eles na disciplina de metodologia de Ensino de Física, se mostrou central na pesquisa de Vieira (2018). A autora afirma que

[...] esta é uma questão que põe em ênfase não apenas as histórias em quadrinhos, mas a formação de professores como um local de transformações, que em muitos momentos, necessita de transformações. O que queremos colocar é que, como os próprios aprendentes destacaram, as histórias em quadrinhos não possuem características sociais em si, no entanto, são construídas pelos sujeitos que com elas se relacionam. Isso quer dizer que a tônica da atribuição de sentidos às histórias em quadrinhos está no modelo formativo tido como potencializador para a apreensão destas, de modo que podemos assumir que em contextos com outras premissas formativas, os sentidos formativos atribuídos às histórias em quadrinhos provavelmente seriam outros (VIEIRA, 2018, p. 269).

Além disso, Nogueira (2008) justifica a importância da formação cultural, evidenciando que as experiências de contato com os diferentes tipos de arte podem promover no professor (auto)reflexões, enriquecimento pessoal, novos olhares sobre a realidade e construções de práticas docentes mais críticas.

4.4.3 Ludicidade na formação inicial de professores

Nessa categoria, foram considerados os trechos que se remetem à ludicidade, ao divertimento, ao prazer em realizar algo, e ao bem-estar. Ressalta-se que durante o processo de construção das HQs o riso, a alegria dos licenciandos se fizeram presentes em todo momento, fatores detectados em suas falas, expressões faciais e gestuais.

Em relação a ludicidade, Luckesi (2014) afirma que por mais que as atividades lúdicas possam ser observadas e descritas por não participantes das mesmas, a ludicidade sendo um estado interno só pode relatada e percebida pelo próprio sujeito. Dessa forma, os excertos expostos abaixo demonstram as emoções positivas, tais como alegria e momentos de bem-estar que foram provocadas pelo desenvolvimento da atividade e relatadas pelos licenciandos.

L2: eu queria pintar na real

L4: quer pintar?

L3: pintar é legal pra caramba

L4: senta aqui

L1: é pessoal

L2: você afinou a ponta aqui de um jeito que olha

L4: ((risos))

...

L3: mano, gostei muito de pintar ... mudar de curso ... pintor

(TA2: 1885:1893)

L1: o gente ... eu sei que vocês estão ... entusiasmados aí, mas vocês não querem trocar comigo pra acabar de desenhar e eu acabar de escrever aí

L4: o que que eu preciso desenhar?

L3: falta desenhar o termômetro

L1: o termômetro

L2: ixi ... corre aí L3

L4: boa

L3: eu vou pintar primeiro ... to gostando de pintar, mano ... vai ser muito triste parar pra desenhar ... vou ficar decepcionado ... verdade

(TA2: 1924: 1932)

L3: isso pelo menos deu uma descansada na cabeça ... para aliviar ... estudar coisas

(TA2: 1720)

L3: tá cansativo e relaxante

(TA2: 2017)

L1: mas foi legal, foi um trabalho de equipe

L3: foi, foi bem legal

L1: que a gente demorou pra montar. Aí depois pra pintar foi todo mundo pintando do outro

L3: foi uma delícia

(TV2: 149-152)

Em relação ao ato criativo, que segundo D’ávila (2014) é um dos pilares de uma prática lúdica na formação de professores, ressaltamos o que Woods (1999) abarca sobre o desenvolvimento de atividades que envolvem criatividade.

Certamente que quando tudo corre bem, quando a iniciativa de um professor tem sucesso, quando uma nova combinação de acontecimentos resulta, quando uma sequência se desenvolve calmamente, há uma certa elegância e beleza em tais padrões, o que proporciona uma satisfação estética idêntica à que se sente quando se resolve um problema matemático pelo processo mais claro ou quando se cria uma teoria especialmente apropriada para explicar casos particulares complexos. Isso não significa, porém, que o ensino seja exclusivamente, ou mesmo fundamentalmente, uma forma de arte e que não seja baseado numa análise científica; significa apenas que apresenta estas características de vez em quando e especialmente durante momentos criativos (WOODS, 1999, p. 133).

Nesse sentido, os trechos a seguir se remetem a satisfação e orgulho pessoal sentidos pelos licenciandos, tanto em relação a eles mesmos quanto ao grupo envolvido na produção do quadrinho.

L3: *gostei muito desse quadrinho*

L4: *eu também, adorei. Quero imprimir e colar no meu quarto*
(TA2: 827-828)

L1: *to muito orgulhosa da gente*
(TA2: 2045)

L2: *acho que agora show né*
L4: *que show, galera ... parabéns aos envolvidos*
L2: *foi show ... colocar o nome atrás?*
(TA2: 2070-2072)

Vale ressaltar, que por mais que vários aspectos envolvendo entusiasmo e satisfação viessem à tona, é preciso ter clareza que o aproveitamento das HQs tanto no ensino quanto na formação de professores não salvacionistas do Ensino do Ciências, principalmente em relação a aversão que os alunos têm pelas disciplinas científicas e que os professores não conseguem atingir o seu público. “Contudo é fundamental compreender que elas podem atuar como potenciais agentes de ruptura com as práticas dominantes na formação e consequentemente no ensino” (VIEIRA; ABIB, p. 11, 2017).

D’ávila (2014) ainda defende que a ludicidade articulada com a dimensão artística como princípio formativo no âmbito universitário pode aproximar professores e alunos, e os conhecimentos serem transformados em saberes. Nesse sentido, ao serem indagados sobre as contribuições da HQs, os licenciandos L3 e L4 apontaram que apesar da dificuldade em elaborar

o quadrinho, houve um prazer envolvido durante o processo, fazendo com que as experiências positivas, envolvendo também as aproximações com outras HQs levadas pela pesquisadora, o fizessem mencionar o quadrinho como um recurso didático para ensinar Ciências, como pode ser observado nos excertos abaixo.

L3: eu acho que desconsiderando quão difícil é fazer uma tirinha e trabalhar com ela, ela abre um leque enorme. Tipo, eu também só tinha visto as tirinhas simples ... e trabalhada mais no ensino fundamental, com as ciências mais aprofundadas. E a parte de você fazer uma tirinha ... abre inúmeras possibilidades para trabalhar no ensino. Eu acho que isso é bem importante mesmo.

Embora seja muito difícil de fazer. Mas é legal.

L4: mas realmente é muito bom isso assim [apontando para a tirinha produzida pelo grupo]. Eu achei muito legal, quando você mostrou as HQs assim, é. Eu realmente tinha a impressão de tirinha ser algo bem fácil, tipo. Ensinar ciências por isso eu acho bem massa. Interessante. Uma boa alternativa. () seria bom se tivesse uma tirinha a cada () novo conteúdo. Tipo um vídeo, que é bom.

(TV2: 180-189)

Ademais, as experiências vivenciadas pelos licenciandos podem resultar em novas práticas de sala de aula, durante suas atuações profissionais, a partir do aproveitamento das HQs. Além disso, autores como Cabello e Moraes enfatizam (2005) que atividades envolvendo HQs no Ensino de Ciências podem gerar entusiasmo e favorecer a criatividade, sendo capaz de potencializar a aprendizagem dos alunos da Educação Básica. Nesse sentido, para atuar a favor da ludicidade e poder estimular os aspectos mencionados, Luckesi (2014) afirma que:

O educador é um orientador, mas também um acompanhante do aprendiz, por isso, não basta estudar em livros o que ocorre com o outro; necessita aprender experimentando, a fim de que possa, a partir da experiência pessoal, compreender o outro quando com ele estiver trabalhando. (LUCKESI, 2014, p. 14)



FIM?

Buscamos identificar, nessa pesquisa, as possibilidades e os limites do desenvolvimento de atividades envolvendo Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química a partir de uma Unidade Didática em uma disciplina de caráter didático-pedagógico de um curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública. Participaram desta disciplina 18 licenciandos, que realizaram atividades envolvendo as HQs em quatro grupos.

A partir dos dados obtidos por meio de diferentes instrumentos, realizamos a análise enfocando apenas um dos grupos de trabalho, formado por quatro licenciandos. A vista disso, tendo como foco a questão de pesquisa elencada, destacamos três perspectivas de análise que se estabeleceram como categorias: alfabetização quadrinhística dos professores em formação inicial; mobilização de saberes docentes; e ludicidade na formação inicial de professores.

Num primeiro momento, tendo em vista o perfil dos licenciandos que foram analisados, observamos uma homogeneidade em relação ao sexo dos sujeitos, sendo dois do sexo masculino e dois do sexo feminino. O intervalo de idade dos sujeitos ficou entre 20 e 23 anos. Em relação as experiências profissionais docentes, ambos tiveram contato com a sala de aula ainda enquanto graduandos, em escolas públicas e privadas; cursinho pré-vestibular; estágio supervisionado e PIBID, além disso, lecionaram tanto para Ensino Fundamental quanto para Ensino Médio. Dos quatro licenciandos, três já tiveram contato com HQs em atividades de ensino.

A partir do desenvolvimento das atividades, os licenciandos produziram a HQ Variáveis Sociais, a qual abordou conceitos relacionados à teoria dos gases com a articulação de contextos sociais e políticos, com vários elementos próprios do universo dos quadrinhos. Além disso, o processo de produção da HQ de maneira conjunta entre os licenciandos nos fez entender como foram escolhidos determinados personagens, ambientações, conceitos, e como foram realizadas tais relações.

Isto posto, na primeira categoria de análise: alfabetização quadrinhística dos professores em formação inicial, observamos a utilização dos elementos que compõe e estruturam os quadrinhos, e como se esses se articularam com o conceito gases.

Nesse sentido, percebemos que além dos constituintes das HQs apresentados pela pesquisadora durante o desenvolvimento da Unidade Didática para serem utilizados pelos licenciandos para a produção das narrativas, uma familiaridade com outros elementos foi exaltada, se mostrando presentes na HQ e também nas falas durante a elaboração do quadrinho. Dentre os que foram explorados, podemos citar as figuras cinéticas, metáforas visuais, quatro

tipos de balões e expressões corporais. A onomatopeia e a legenda apenas foram citadas durante a interação entre os licenciandos, não sendo aproveitada para a confecção da HQ.

Mesmo que vários elementos e um rico grau de detalhamento tenham sido exteriorizados por meio da HQ, os licenciandos apontaram como dificuldade o ato de desenhar, principalmente sobre as repetições de desenhos iguais que foram necessárias na HQ. A partir disso, uma sugestão para esta limitação é a utilização de softwares para a produção de HQs, como aponta Leite (2017).

Na categoria mobilização de saberes docentes foram considerados aspectos em que as atividades com as HQs possibilitaram nos licenciandos o desenvolvimento e a mobilização de saberes docentes, contemplando a perspectiva de Tardif (2014) articulada com autores que enfocam alguns outros aspectos de maneira mais aprofundada, principalmente no que tange os saberes disciplinares e culturais.

Os dados nos levaram a perceber diferentes nuances envolvendo os saberes da formação profissional. Tendo em vista os saberes pedagógicos, uma das contribuições fornecidas às HQs pelos licenciandos foi o papel de recurso didático, no sentido de ser um material que pode auxiliar o professor de Química em sala de aula, tanto em aspectos de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos, quanto de um recurso para motivar, atrair e divertir os estudantes da Educação Básica.

Ainda, no que diz respeito à aspectos referentes aos saberes da prática pedagógica no que tange à diferentes metodologias de ensino que, normalmente, são aprendidos pelos professores em formação nos cursos de Licenciatura, se manifestaram nas falas dos graduandos durante a produção dos seus planos de aulas. Contudo, deficiências envolvendo a estruturação de um plano de ensino, no que diz respeito aos objetivos da aula também emanaram nos mesmos momentos. Apontamos, de modo que essas falhas possam ser superadas, é de que os formadores de professores realizem atividades que detectem essas falhas e discutam com os discentes, de forma que possam ser realizadas correções, não prejudicando os futuros professores e seus alunos.

Ainda, as HQs fomentaram o trabalho coletivo entre os licenciandos, revelando um longo processo argumentativo entre os pares envolvendo discussões de caráter sócio-políticas e culturais.

Também, em meio a esse panorama, uma das questões discutidas por Tardif (2014) para diminuir as problemáticas relacionadas a formação profissional do professor diz respeito à quebra do caráter monodisciplinar dos cursos de licenciatura, dessa forma as HQs podem ser

uma ponte para articulação disciplinar, uma vez observamos resultados positivos envolvendo Ciência e Arte.

Na dimensão dos saberes disciplinares, destacamos, a partir das atividades envolvendo a HQ comercial, e o processo de produção da HQ e ela em si, fragilidades e erros conceituais por parte dos licenciandos.

Os saberes experiências e curriculares se manifestaram nas atividades, mas com pouca intensidade. Acreditamos que isso decorreu pelo modo como as HQs foram aproveitadas, enfocando a formação do licenciando em contato com o material no âmbito da sala de aula do curso de graduação, uma vez que esses saberes são, na maioria das vezes, característicos de professores que estão atuando em sala de aula. Ou ainda, porque não tínhamos pretensão de focar em nossos instrumentos de constituição de dados algum saber docente em específico e por isso, não conseguimos identificar, mesmo acreditando que esses estavam latentes nas atividades, uma vez que os licenciandos tinham experiências como professores. Dessa forma, sugestionamos duas ações: atividades com HQs em outros contextos, como por exemplo, nos estágios supervisionados, para que possam propiciar a mobilização dos saberes experiências e curriculares com mais expressividade; e instrumentos de constituição de dados que possam reconhecer esses saberes na formação inicial de professores com o aproveitamento das HQs.

O saber cultural dos professores, ainda pouco presente na literatura, também se manifestou nos dados, quando os licenciandos mencionaram que tinham contato com HQs em outros ambientes e como foi o contato com Mangás envolvendo conceitos de Química levados pela professora/pesquisadora para a sala de aula. Além disso, aspectos relativos à criticidade durante a produção das HQ também foi considerada, uma vez que a formação cultural dos professores a partir do contato com as artes, tem como alguns princípios: proporcionar reflexões e novos olhares sobre a sociedade e fomentar práticas docentes mais críticas.

No que tange à categoria: ludicidade na formação inicial de professores, destacamos as experiências lúdicas vivenciadas pelos licenciandos a partir das menções e expressões exteriorizadas por eles no que diz respeito ao bem-estar, alegria, orgulho e satisfação pessoal no desenvolvimento das atividades com HQs.

A maioria das pesquisas, levantadas e estudadas no Capítulo 1, que versam sobre a inserção de HQs na formação de professores, preveem o uso de HQs para instrumentalizar o licenciando, de forma que ele faça uso desse material na condição de futuro professor, e nesse caso, nossa pesquisa também se soma a elas. Contudo, nossa pretensão é afirmar que, além do fator recurso didático, as HQs podem ser inseridas visando uma para uma formação crítica,

lúdica, cultural e artística desse professor, aliadas à aprendizagem de conceitos científicos das Ciências da Natureza.

Sendo assim, defendemos, a partir das três categorias estabelecidas para essa pesquisa, uma tríade (Figura 40) necessária para o aproveitamento de HQs na formação de professores, uma vez que os três aspectos se articulam e complementam para que os quadrinhos científicos sejam aproveitados pelos licenciandos de forma a não descaracterizar as HQs propriamente ditas, os objetivos educacionais da formação de professores e os fatores lúdicos associados ao sujeito e às atividades.

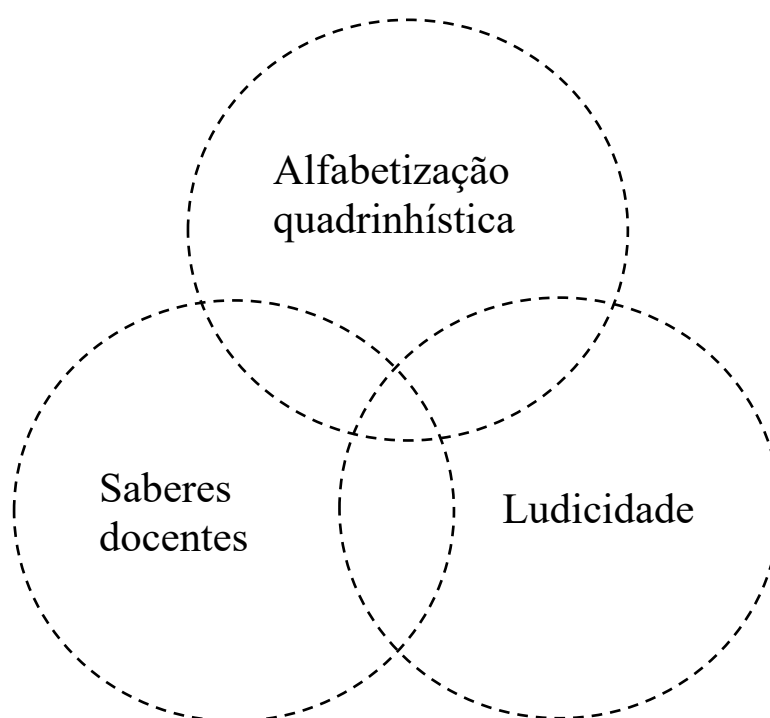


Figura 40: Tríade para o aproveitamento das HQs na formação de professores

Assim, observamos que as atividades com os quadrinhos nos permitiram identificar algumas falhas na formação inicial de professores, envolvendo os saberes disciplinares e pedagógicos, se mostrando também como um instrumento de avaliação, que possa ser utilizado em ações futuras por formadores de professores.

Ainda há um árduo caminho para a inserção de recursos didáticos como as HQs na formação de professores de um modo geral, principalmente devido a resistências e preconceitos com esse tipo de material, como ainda é observado nas pesquisas. Contudo, acreditamos que esforços como os que foram feitos nessa pesquisa, indicando as potencialidades das HQs, mostrando materiais diversos e pesquisas sobre o recurso, podem render frutos que poderão ser

colhidos futuramente, tanto em relação aos licenciandos quanto ao formador que acompanhou todo o desenvolvimento da Unidade Didática, uma vez que também se vislumbrou com as HQs e com as possibilidades que a mesma possui.



REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. Mangás em sala de aula. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Orgs.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto, 2009. p. 103-126.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BEGO, A. M. A implementação de unidades didáticas multiestratégicas na formação inicial de professores de química. **Textos Fundação Carlos Chagas**, v. 50, p. 55-72, nov. 2016.
- BIBE-LUYTEN, S. M. **O que é Histórias em Quadrinhos**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- BISSOLI, M. F.; MORAES, A. J. A. B.; ROCHA, S. C. B. A formação cultural do professor: desafios e implicações pedagógicas. **Educação em Perspectiva**, v. 5, n. 2, p. 118-134, 2014.
- BLANCO, G. S.; PÉREZ, M. V. Diseño de unidades didácticas en el área de ciencias experimentales. **Enseñanza de las ciencias**, v.11, n.1, p. 33-44, 1993.
- BODEN, M. A. **Dimensões da criatividade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BORGES, C. saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Educação & Sociedade**, ano XXII, n. 74, 2001.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases de educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm . Acesso em: 23 julho de 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> . Acesso em: 05 de agosto de 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC: Ensino Médio**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf . Acesso em: 05 de agosto de 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP 02/2015**, de 01 de julho de 2015. Diretrizes curriculares nacionais para a formação em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. D.O.U, Brasília, 02/07/2015.

CACHAPUZ, A. F. Arte e Ciência no Ensino de Ciências. **Interações**, n. 31, p. 95-106, 2014.

CABELLO, K. S.; MORAES, M. O. Educação e Divulgação Científica de Hanseníase: Histórias em Quadrinhos para o Ensino da Doença. In: V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Atas [...]** ABRAPEC: Bauru, 2005.

CAGNIN, A. L. **Os Quadrinhos - Linguagem e Semiótica**: Um estudo abrangente da Arte Sequencial. São Paulo: Criativo, 2014.

CARUSO, F.; CARVALHO, M.; SILVEIRA, M.C.O. Ensino não-formal no campo das Ciências através dos quadrinhos. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 33-35, 2005.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2011.

CHIZZOTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CIRNE, M. **A explosão criativa dos quadrinhos**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1974.

CIRNE, M. **Para ler quadrinhos**: da narrativa cinematográfica à narrativa quadrinizada. Petrópolis: Vozes, 1972.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO E CULTURA. **Carta aberta elaborada durante a 55ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**. Recife, 2003.

CORTELA, B. S. C.; KUNDLATSCH, A. Articulando Histórias em Quadrinhos, CTS e conceitos da termodinâmica na formação inicial de professores de Física. In: XVII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 17, Campos do Jordão. **Atas [...]** SBF: Campos do Jordão, 2018.

D'ÁVILA, C. M. Didática lúdica: saberes pedagógicos e ludicidade no contexto da educação superior. **Revista Entreideias**, v. 3, n. 2, p. 87-100, 2014b.

D'ÁVILA, C. M. Editorial. **Revista Entreideias**, v. 3, n. 2, p. 7-10, 2014a.

EISNER, W. **Quadrinhos e arte sequencial**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ESTRELA, A. **Teoria e Prática de Observação de Classes**: uma estratégia de formação de professores. 4. ed. Porto: Porto Editora, 1994.

FERNANDES, H. L.; GUERRA, V. T.; SAITO, R. M. Histórias em Quadrinhos e Formação de Professores. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas [...]** ABRAPEC: Águas de Lindóia, 2013.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, n. 79, p. 257-272, 2002.

FISCARELLI, R. B. O. Material didático e prática docente. **Revista Ibero Americana em**

Estudos de Educação, v. 2, n.1, 2007, p. 1-9.

FLICK, U. **Uma introdução a pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREITAS, K. O. **Histórias em Quadrinhos digitais para o Ensino de Ciências na formação de Professores dos Anos iniciais**. 137f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas sobre o saber docente**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GUIMARÃES, L. M.; SILVA, C. S. A contribuição da Arte para a formação inicial de professores de Química. **Indagatio Didactica**, v. 8, p. 216-239, 2016.

IWATA, A. Y. **Alfabetização e divulgação científica de química por meio da produção de histórias em quadrinhos**. 102f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

JUNKER, B. H. **A Importância do Trabalho de Campo**. Rio de Janeiro: Lidador, 1971.

KUNDLATSCH, A. CORTELA, B. S. C. Uma revisão de base cienciométrica sobre as Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: uma análise do ENPEC, ENEQ e RASBQ. In: XIX Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), 19, Rio Branco, 2018a. No prelo.

KUNDLATSCH, A. SILVEIRA, C. A temática soluções nas Histórias em Quadrinhos: análise de uma atividade desenvolvida com estudantes do Ensino Médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, v. 9, n. 5, p. 36-55, 2018a.

KUNDLATSCH, A.; MARQUES, C. A.; SILVA, C. S. Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: análise da contribuição do desenho e da escrita para o processo de ensino-aprendizagem. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2015, Águas de Lindóia. **Atas [...]** ABRAPEC: Águas de Lindóia, 2015.

KUNDLATSCH, A.; SILVEIRA, C. INTERCULTURALIDADE E ENSINO DE QUÍMICA: considerações sobre uma atividade didática envolvendo a cultura indígena. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v.4, n. 12, p. 660-679, 2018b.

KUNDLATSCH; A. CORTELA, B. S. C. Um levantamento em periódicos, teses e dissertações sobre as histórias em quadrinhos na formação inicial de professores do ensino de Ciências. In: IV Congresso Nacional de Formação de Professores (CNFP) e XIV Congresso Estadual Paulista Sobre Formação de Educadores (CEPFE), 2018, Águas de Lindóia, **Atas [...]** UNESP: Águas de Lindóia, 2018b.

LABARCE, E. C.; BASTOS, F.; PEDRO, A. Saberes disciplinares em ciências e formação de professores. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2015, Águas de Lindóia. **Atas [...]** ABRAPEC: Águas de Lindóia, 2015.

- LEITE, B. S. Histórias em Quadrinhos e Ensino de Química: Propostas de Licenciandos para uma atividade lúdica. Revista Eletrônica **Ludus Scientiae**, v. 1, n. 1, p. 58-74, jan./jul. 2017.
- LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. **Revista Entreideias**, v. 3, n. 2, p. 13-23, 2014.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2012.
- LUYTEN, S. M. B. **Mangá: o Poder dos Quadrinhos Japoneses**. São Paulo: Hedra, 2000.
- MELLO, R. L. S. O fluir das ideias: o transe criativo em arte. In: GLIGLIO, A. G.; WECHSLER, S. M.; BRAGOTTO, D. (Orgs.). **Da criatividade à inovação**. Campinas: Papirus, 2009, p. 101-116.
- NOGUEIRA, M. A. **A formação cultural de professores ou a arte da fuga**. Goiânia: Editora UFG, 2008.
- OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Ciência, Tecnologia, Sociedade e ARTE: um possível caminho. In: OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. (Orgs.) **Educação em Ciências e Direitos Humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural**. Rio de Janeiro: Multifoco, 2013, p. 41-55.
- OLLAIK, L. G.; ZILLER, H. M. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. **Educação e Pesquisa**, v.38, n.1, p. 229-241, 2012.
- PENN, G. Análise semiótica de imagens paradas. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.) **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 319-342.
- PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. 4 ed. São Paulo: Moderna, 2006, v. 1.
- PESSOA, C. A. N. **O caranguejo Aratu chega à universidade: a história em quadrinhos como estratégia didática na aprendizagem de ciências e na formação de professores**. 176f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.
- PIZARRO, M. V.; LOPES JUNIOR, J.; A História em Quadrinhos como recurso didático no ensino de indicadores da alfabetização científica nas séries iniciais. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7. Florianópolis. **Atas [...]** ABRAPEC: Florianópolis, 2009.
- PRETTI, D. (Org.). **O discurso oral culto**. 2 ed. São Paulo: Humanitas, 1999.
- RAMOS, P. Histórias em quadrinhos: gênero ou hidpergênero? **Estudos linguísticos**, v. 38, n. 3, p. 355-367, 2009.
- RANGEL, M.; ROJAS, A. A. Ensaio sobre arte e ciência na formação de professores. **Revista Entreideias**, v. 3, n. 2, p. 73-86, 2014.
- SILVA, C. S. A ludicidade como princípio formativo para pibidianos em Química no Sarau Ciência & Arte. **Ludus Scientiae**, v. 1, n. 1, p. 114-125, jan./jul. 2017.

SILVA, C. S. A metodologia formativa do PIBID Química: possibilidades e limites. **Pesquisa e Debates em Educação**, v. 1, n. 1, p. 659-669, 2018.

SILVA, M. W.; SILVA, C. S. Diálogos entre Ciência e Arte na formação inicial de professores de Física: o processo de elaboração de uma performance a partir de um poema. **Interdisciplinaridade & Ensino**, v. 1, n. 2, 238-252, 2017.

SOARES NETO, F. F. **A linguagem das Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Física**: limites e possibilidades para um processo de textualização de saberes. 2012. 172 p. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

SOARES, A. H. M. **A Química e a imagem de ciência e dos cientistas na banda desenhada**: uma análise de livros de B. D. e de opiniões e interpretações de investigadores, professores de C. F. Q. e alunos do 3º Ciclo, 2004, 313 f. Dissertação (Mestrado em Química – Especialização em Ensino). Universidade de Minho, Portugal, 2004.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química**. Goiânia: Kelps, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, n. 13, p. 5-24, 2000.

TOBIN, K.; ESPINET, M. Impediments to change: applications of coaching in high-school science teaching. **Journal of research in science teaching**, v. 26, n. 2, p. 105-120, 1989.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Planejamento**: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico - elementos metodológicos para elaboração e realização. 4. ed. São Paulo: Libertad Editora, 2005.

VERGUEIRO, W. A linguagem dos quadrinhos: uma “alfabetização” necessária. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). **Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2014b. p. 31-64.

VERGUEIRO, W. Uso das HQS no Ensino. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). **Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2014a. p. 7-30.

VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Orgs.). **Quadrinhos na Educação**: da rejeição a prática. São Paulo: Contexto, 2009. p. 9-42.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em Educação**: a observação. Brasília: Plano, 2007.

VIEIRA, E. F. **Histórias em Quadrinho na Formação Inicial de Professores de Física**: da curiosidade à elaboração de sentidos. 2018. 283 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de

Ciências) – Instituto de Física/ Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

VIEIRA, E. F.; ABIB, M. L. V. S. Histórias em Quadrinhos e Formação de professores de Ciências: O que dizem as pesquisas? In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2017, Florianópolis. **Atas [...]** ABRAPEC: Florianópolis, 2017.

WOODS, P. Aspectos sociais da criatividade do professor. In: NÓVOA, A. (Org.) **Profissão Professor**. 2. ed. Porto: Porto, 1999, p. 125-154.

ZABALA, A. **A prática educativa**: Como Ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.



APÊNDICES

APÊNDICE A: SLIDES DAS SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1: HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQS): UM PRIMEIRO CONTATO

unesp

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQS): UM PRIMEIRO CONTATO

Licenciatura em Química

Mestranda: Aline Kundlatsch

Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências

05 de abril de 2018

Trajetória escolar e acadêmica

IBENQ

PIBID

AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQS) E O DESENHO NA MINHA TRAJETÓRIA ACADÊMICA

Tabela Periódica dos Elementos

Desenhos elaborados pelos alunos da 1ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Doutor Xavier da Silva Curitiba/PR, 2015

PIBID

CAPEL

PROJETO DE PESQUISA DE MESTRADO ACADÊMICO

- RESUMO
- INTRODUÇÃO
 - Justificativa
 - Problema de Pesquisa
 - Objetivos
- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
- APORTES TEÓRICOS E METOLÓGICOS
 - Natureza da Pesquisa
 - Contexto
 - Sujeitos
 - Instrumentos de coleta de dados
 - Análise dos dados
- REFERÊNCIAS

ABRIL

D	S	T	Q	S	S
1	2	3	4	5	6
8	9	10	11	12	13
15	16	17	18	19	20
22	23	24	25	26	27
29	30				

PROJETO DE PESQUISA DE MESTRADO ACADÊMICO - CONTINUAÇÃO

- RESUMO
- INTRODUÇÃO
 - Justificativa
 - Problema de Pesquisa
 - Objetivos
- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
- APORTES TEÓRICOS E METOLÓGICOS
 - Natureza da Pesquisa
 - Contexto
 - Sujeitos
 - Instrumentos de coleta de dados
 - Análise dos dados
- REFERÊNCIAS

55ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Metodologias de ensino ultrapassadas, centradas na memorização e na busca de informações prontas, em detrimento da compreensão, da originalidade e da criatividade; Currículos da educação básica distantes dos interesses dos alunos; Falta de recursos didáticos para implementar práticas diferenciadas, inclusive laboratórios. Falta formação de professores para utilizar esses recursos, quando existem (COMISSÃO DE EDUCAÇÃO CULTURA, 2003, grifo nosso).

"[...] uma das condições essenciais a toda profissão é a formalização dos saberes necessários à execução de tarefas que lhe são próprias". (GAUTHIER, 1998, p. 20).

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Lei nº 13.009, de 8 de maio de 2014. Brasília: Ministério da Educação, 2014.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO CULTURA. Carta aberta elaborada durante a 55ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Recife, 2003.

GAUTHIER, C. et al. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. (jul. 16. UNICUL, 1998).

PROJETO DE PESQUISA DE MESTRADO ACADÊMICO - CONTINUAÇÃO

- RESUMO
- INTRODUÇÃO
 - Justificativa
 - Problema de Pesquisa
 - Objetivos
- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
- APORTES TEÓRICOS E METOLÓGICOS
 - Natureza da Pesquisa
 - Contexto
 - Sujeitos
 - Instrumentos de coleta de dados
 - Análise dos dados
- REFERÊNCIAS

Quais as contribuições formativas da produção de Histórias em Quadrinhos (HQs) e da sua inserção em um planejamento didático-pedagógico, enquanto atividade artística e lúdica, na formação inicial de professores de Química?

Quais os saberes docentes manifestados por licenciando em Química durante o processo de produção de HQs?

PROJETO DE PESQUISA DE MESTRADO ACADÊMICO - CONTINUAÇÃO

- RESUMO
- INTRODUÇÃO
 - Justificativa
 - Problema de Pesquisa
 - Objetivos
- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
- APORTES TEÓRICOS E METOLÓGICOS
 - Natureza da Pesquisa
 - Contexto
 - Sujeitos
 - Instrumentos de coleta de dados
 - Análise dos dados
- REFERÊNCIAS

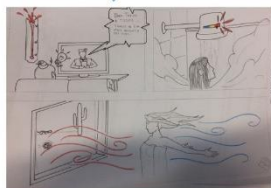
- Histórias em Quadrinhos no Brasil, no contexto educacional de modo geral, no Ensino de Ciências e Química e na formação de professores;

- Legislação sobre a formação de professores;

- Arte e criatividade na formação docente;

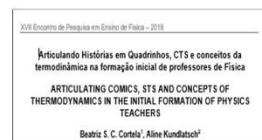
- Saberes docentes.

ESTUDO PILOTO- CONTINUAÇÃO



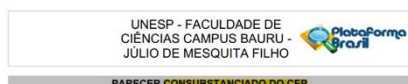
17

ESTUDO PILOTO- CONTINUAÇÃO



18

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: As Histórias em Quadrinhos como recurso didático para a abordagem de temas sociocientíficos na formação inicial de professores de Química

Pesquisador: ALINE KUNDLATSCH

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 75058117.0.0000.5398

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO

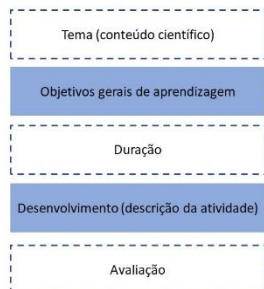
Patrocinador Principal: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

19

QUESTIONÁRIO 1

20

PLANO DE AULA



Ao final da aula os alunos devem ser capazes de

21

HISTÓRIAS EM QUADRINHO COMERCIAIS



Fonte: WATCHMEN, São Paulo: Abril, n. 2, dez. 1988.

22

HISTÓRIAS EM QUADRINHO COMERCIAIS - CONTINUAÇÃO



Fonte: <http://www.cbpf.br/~eduqa/html/tirinhas/tirinhas.php> acesso em: 02/04/2018.

23

HISTÓRIAS EM QUADRINHO COMERCIAIS - CONTINUAÇÃO



Fonte: <http://www.cbpf.br/~eduqa/html/tirinhas/tirinhas.php> acesso em: 02/04/2018.

24

APÊNDICE B: SLIDES DAS SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2: HQS + ENSINO DE CIÊNCIAS = RELAÇÕES POSSÍVEIS

Histórias em Quadrinhos + Ensino de Ciências = Relações possíveis

Mestranda: Aline Kundlatsch
Licenciatura em Química
Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências

12 de abril de 2018

Histórias em Quadrinhos (HQS) como um RECURSO DIDÁTICO

"Meios de ensino são todos os meios e recursos materiais utilizados pelo professor e pelos alunos para organização e condução metódica do processo de ensino e aprendizagem." (LIBÂNEO, 1994, p. 173)

"[...] instrumentos modernizadores das práticas escolares e, consequentemente, efetivadores de um ensino de mais qualidade" (FISCARELLI, 2008, p.85).

FISCARELLI, R. R. de O. *Materiais didáticos: didáticas e saberes*. Annapolis: Junqueira & Marini, 2008.
LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

Histórico das Histórias em Quadrinhos (HQS)

As pinturas nas paredes das cavernas são consideradas precursoras das HQs

As origens das HQs estão na civilização europeia, onde o aparecimento das técnicas de reprodução gráfica proporcionaram a união de textos com imagens.

Exemplos: *Bíblia ilustrada* e os milhares de folhetins publicados entre os séculos XVII e XIX, a vasta imprensa humorística do século XVIII e a abundante produção de histórias infantis na França, Alemanha e Itália, entre outros.

Mas o florescimento das HQs, com autonomia própria, ocorreu nos Estados Unidos (EUA) no fim do século XIX, através das grandes empresas jornalísticas.

VERGUEIRO, W. *Uso das HQs no Ensino*. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). *Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2014, p. 7-30.
Belo, L. *Histórias em Quadrinhos*. Editora Odisseia, São Paulo: Editora Paulinas, 1989.

As Histórias em Quadrinhos (HQS) no ensino

Primeiros relatos sobre a utilização de HQs com caráter educacional: revistas sobre personagens famosos da história, figuras literárias e eventos históricos.

Estados Unidos (EUA) durante a Segunda Guerra Mundial: manuais em quadrinhos para o treinamento das tropas militares.

Quadrinhos como apoio aos temas escolares de maneira lúdica na Europa: processo de aprendizagem agradável

1940 → 1945 → 1939-1945 → 1950 → 1970

Publicações sobre religião e grandes obras literárias como Charles Dickens, William Shakespeare, Victor Hugo foram transpostas em HQs. A igreja católica também se apropriou das HQs com o objetivo de catequizar a população.

Linguagem gráfica para campanhas educativas para retratar as "vidas exemplares": governo de Mao Tse-Tung na China

VERGUEIRO, W. *Uso das HQs no Ensino*. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). *Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2014, p. 7-30.

As Histórias em Quadrinhos (HQS) no ensino - continuação

A possibilidade das HQs adentrarem o meio educacional começou de maneira tímida, com a sua inclusão em materiais didáticos apenas para ilustrar algum aspecto específico que antes se apresentava em texto. No começo, **temia-se pela resistência das escolas** em aceitar a sua inserção. Contudo, com o passar do tempo, os resultados foram favoráveis e a incidência de quadrinhos nos livros didáticos **aumentou de maneira significativa**. Após isso, as barreiras e preconceitos sobre a utilização de HQs no ensino foram diminuindo e o uso desse recurso pelos professores de diferentes disciplinas se expandiu (VERGUEIRO, 2014)

VERGUEIRO, W. *Uso das HQs no Ensino*. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). *Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2014, p. 7-30.

As Histórias em Quadrinhos (HQS) no ensino - continuação

HQS na sala de aula: preguiça mental e afastamento da boa leitura

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): HQs no Ensino Fundamental e Ensino Médio - Professores deverão trabalhar com HQs, charges e tirinhas.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio: possibilidades de articulação entre as áreas de conhecimento por meio dos quadrinhos, priorizando a construção coletiva de conhecimento. Também nas habilidades relacionadas à Língua Portuguesa.

1980 → 1996 → 1997 → 2006 → 2018

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB): Inserção de outras linguagens e manifestações artísticas nos ensinos fundamental e médio.

Programa Nacional Biblioteca na escola (PNBE): Pela primeira vez foram compradas obras em quadrinhos.

VERGUEIRO, W. *Uso das HQs no Ensino*. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). *Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2014, p. 7-30.
VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. *Os quadrinhos (ficcional) no ensino das PDV no PNBE*. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Orgs.). *Quadrinhos na Educação: da leitura à produção*. São Paulo: Contexto, 2009, p. 9-42.

As Histórias em Quadrinhos (HQS) no ensino - continuação

As Histórias em Quadrinhos aumentam a motivação dos estudantes para o conteúdo das aulas, aguçando sua curiosidade e desafiando seu senso crítico.

Palavras e imagens, juntos, ensinam de forma mais eficiente.

As HQs versam sobre diferentes temas, sendo facilmente aplicáveis em qualquer área. Além de oferecer um leque variado de informações.

Os alunos tem acesso a outras possibilidades de comunicação (balão, onomatopeia).

Auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura e enriquecem o vocabulário.

Podem ser utilizados em qualquer nível escolar e disciplina cabendo ao professor "estabelecer a estratégia mais adequada às suas necessidades e às características de faixa etária, nível de conhecimento e capacidade de compreensão de seus alunos".

VERGUEIRO, W. *Uso das HQs no ensino*. In: BARBOSA, A.; RAMOS, P.; VILELA, T.; RAMA, A.; VERGUEIRO, W. *Como usar as Histórias em quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 4 ed., 2020, p. 7-30.

Por que utilizar HQs no Ensino de Ciências?

Instrumento de ensino e aprendizagem

Questionar a centralidade atribuída à linguagem verbal e oral em sala de aula

Promover a conexão entre conhecimento científico e cotidiano

Favorece a motivação nas aulas

Problematicar

Pode favorecer o desenvolvimento conceitual, cognitivo e socioeducativo

Diminuir o impacto da "matematização do fenômeno" nas áreas da Física e Química.

Divulgação científica

Contribuir para a revisão de conteúdos

Promoção da competência leitora e escrita em sala de aula

VERGUEIRO, W. *Uso das HQs no ensino*. In: BARBOSA, A.; RAMOS, P.; VILELA, T.; RAMA, A.; VERGUEIRO, W. *Como usar as Histórias em quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 4 ed., 2020, p. 7-30.

Alguns exemplos de como usar as HQs no ensino

- Professor pode elaborar as HQs de acordo com o conteúdo que está trabalhando;
- Os alunos podem elaborar suas próprias HQs, explorando os conteúdos da disciplina ou os assuntos abordados em sala de aula.
- Os professores podem utilizar HQs prontas para abordar o conteúdo em sala de aula.

Alguns exemplos de softwares para auxiliar o professor



Figura 1: Software PIXTON



Figura 2: Software TONDOO

Oficina de Ensino de Ciências através de Histórias em Quadrinhos (EDUHQ)

O pesquisador Francisco Caruso (CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas) é um dos representantes da área de Ciências que aponta com relevância o uso de quadrinhos como instrumento para o ensino e aprendizagem em Ciências e mais especificamente no ensino de Física.

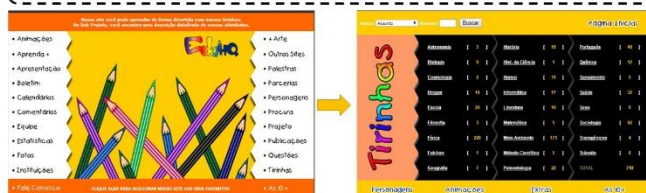


Figura 3 e 4: Printscreen do site: <http://www.cbpf.br/~eduha/index2.html>

MANGÁ NAS AULAS DE QUÍMICA

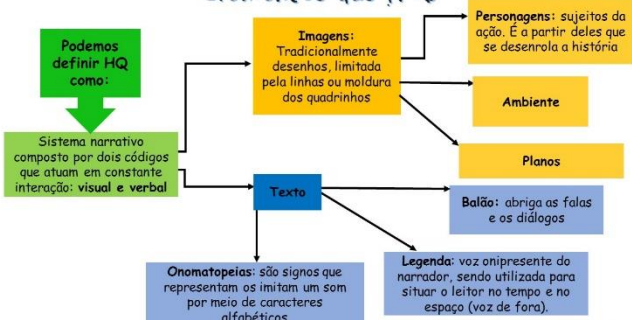
O Sigma Pi é um mangá que conta a história de uma garota chamada Branca, aluna de um colégio interno tradicional. Como atividade extra curricular, Branca frequenta o Sigma Pi, um clube de Química no qual ela é a única menina.

Esse mangá é desenvolvido por Adriana Yumi (Yumi Moony), formada em Bacharelado em Química Tecnológica pela UFSCar. Atualmente, faz mestrado em Química nessa mesma Universidade, cujo tema de pesquisa envolve alfabetização científica por meio de HQs com foco em mangá. Existem oito volumes publicados, além de duas edições extras. Nesse trabalho são abordados os sete primeiros volumes.

Conteúdos de Química abordados em cada volume



Elementos das HQs



CURIOSIDADE

Gibi, que significava "moleque", "negrinho", era o nome de uma revista brasileira de quadrinhos lançada em 1939. Com o tempo, "gibi" se tornou sinônimo, no Brasil, de revista de história em quadrinhos.

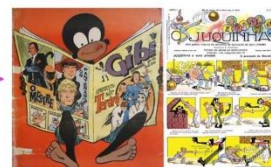
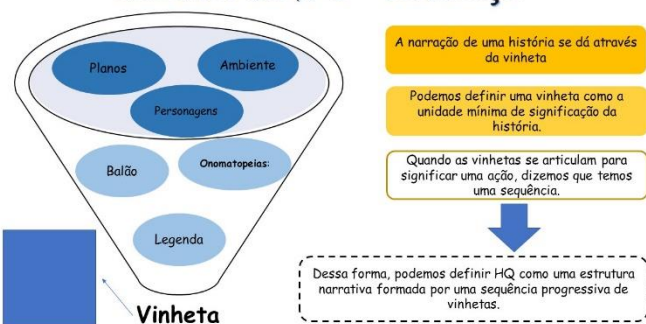


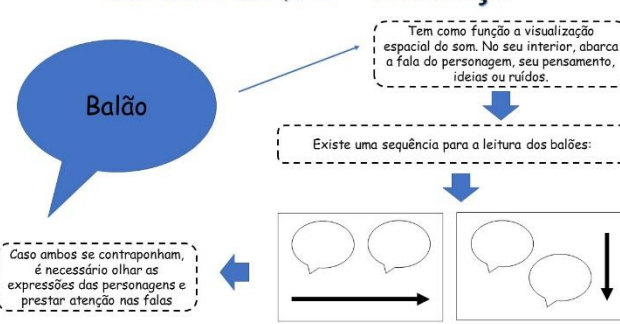
Figura 7: revista brasileira GIBI

SÃO PAULO: GIBITECA, 2014.

Elementos das HQs - continuação



Elementos das HQs - continuação



O diagrama apresenta três definições principais, cada uma em uma nuvem rosa, com suas respectivas descrições em caixas brancas:

- ROTEIRO**: No roteiro se define as personagens, suas características, o que farão na história, a história propriamente dita, e uma ideia de como devem estar dispostos os quadrinhos, bem como o número de quadrinhos.
- ARGUMENTO**: As falas das personagens nos balões.
- DESENHO**: Interpretação do roteiro e argumento.

Onomatopeias

- Explosão:
Bum!
- Quebra:
Crack!
- Sono:
zzzzzzzzzzzz
- Choque:
Crash!
- Campainha: Rring!
Rring!
- Pingos de Chuva: Plic!
Plic! Plic!
- Beijo:
Smack!
- Queda na água:
Splash!
- Golpe ou soco:
Pow!

38

Tabela 1: Trabalhos encontrados no ENPEC, ENEQ e RASB.

Ano do evento	ENPEC (Geral)	ENPEC (Ensino de Química)	ENEQ	RASB
1997	0	0	-	#
1999	0	0	-	#
2000	-	-	0	#
2001	0	-	-	#
2002	-	-	0	#
2003	1	0	-	#
2004	-	-	1	#
2005	1	0	-	#
2006	-	-	0	#
2007	1	0	0	#
2008	-	-	1	1
2009	4	0	-	1
2010	-	-	8	1
2011	6	0	-	2
2012	-	-	3	1
2013	7	1	-	1
2014	-	-	6	1
2015	12	3	-	4
2016	-	-	13	0
2017	9	3	-	#
TOTAL	41	7	29	12

Fonte: Autoria própria, 2018.

Nota: Os traços na tabela indicam que o evento não ocorreu naquele ano, o número zero corresponde a não trabalho encontrado e o símbolo # indica que não foi possível localizar o trabalho.

Dentro da seção do ENPEC e ENEQ, nemum trabalho na seção formação de professores

Ensino de Química = 48

83 trabalhos no geral

Quantidade de trabalhos

ANO

—●— Geral —●— Química

ANO	Química	Geral
2003	0	1
2005	0	1
2007	0	1
2009	0	4
2011	0	6
2013	1	7
2015	3	12
2017	3	9

Figura 5: Diacrônica envolvendo os trabalhos sobre HQs no ENPEC.

Física
QUADRIINHOS

Usando física em quadriñhos para discutir a diferença entre inversão e reversão da imagem em um espelho plano.

*Caderno Brasileiro de
Ensino de Física*

1) No primeiro quadriñho, qual braço da menina está levantado? E na sua imagem?

2) Por que a palavra aparece "errada"? Escreva como ela deveria escrever para aparecer no "espelho" da palavra Casa?

3) Vá a um espelho, e mova seu corpo. Observe a smota o que está acontecendo com a sua imagem.

Eduardo O. R. Souza
Deise M. Vianna

Atividades Investigativas

PIXTON

QUE SEUS PROFESSORES QUANTIFICAM EM REações COM

As Tiras Cômicas como recurso motivador para o desenvolvimento da autonomia de discentes de um Curso de Licenciatura em Química

José Oswaldo Silva Cunha
Flávia Cristina Gomes Catunda de Vasconcelos

Substâncias químicas na mistura leite com chocolate

PIXTON

QUE SEUS PROFESSORES QUANTIFICAM EM REações COM

Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química
Mônica Mello, Mônica Aguiar, Roseli

Homem- aranha: é um bioquímico; picada de aranha: teia de aranha é um polímero.

- Poderíamos perguntar ao prefeito da Cidade de New York o que ele acha da quantidade de teia de aranha espalhadas pela cidade (bom tema ambiental).

Super-Homem: fonte inesgotável de paradoxos:

- Como pode ser produzida tanta força?
- Como seria seu metabolismo?
- De onde vem tamanha energia, para que ele possa voar?

Incrível Hulk: modificação genética provocada por exposição aos raios gama.

Figura 5: Capa do livro: **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química**

Alguns trabalhos sobre o uso de HQs - continuação



A HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE INDICADORES DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NAS SÉRIES INICIAIS.

VII ENPEC

Mariana Vaitiekunas Pizarro
Jair Lopes Junior

Tema	1ª série	2ª série	3ª série	4ª série
Interferência humana no ambiente (Preservação de recursos naturais)	Yara de Foz de Iguaçu (SOLSA, 2007)	Amor, leão e ovo (SOLSA, 2008)	Beleza (SOLSA, 2008)	Trabalho da Solva (SOLSA, 2009)
Indicadores	Let* Identifica** Descobre** Discute/Argumenta** Sintetiza** Organiza/Classifica** Classifica** Interpreta**	Let* Relaciona** Descobre** Classifica** Interpreta**	Let* Relaciona** Exemplifica** Interpreta** Exemplifica** Interpreta**	Let* Interpreta** Condiciona** Exemplifica** Interpreta** Exemplifica** Interpreta**

Quadro 1. Histórias em quadrinhos utilizadas em cada sala ministrada, com os respectivos indicadores previstos pelas atividades executadas considerando os temas das aulas.

Alguns trabalhos sobre o uso de HQs - continuação

História em quadrinhos para o ensino de química: contribuições a partir da leitura de licenciandos

Autores: Wilmo Ernesto Francisco Junior e Elton Junior Siqueira Gama

História em Quadrinho envolve o descarte inadequado de óleo e gorduras residuais



Alguns aspectos importantes do texto:

- Estratégias de leitura em disciplinas das Ciências Naturais:
 - Ler quadrinhos é algo complexo;
- Atividades pós-leitura para a compreensão do texto;
- Produção do roteiro: personagens, suas características;
- Encerramento da HQ com uma atividade problema, em que o leitor deve propor uma alternativa para o descarte;
- Caráter lúdico e motivador das HQs é ressaltado, mas não somente;
- Linguagem utilizada nos quadrinhos é de fundamental importância para a compreensão do enredo:
 - Interação imagem e texto;
- HQs podem proporcionar que o leitor, ou quem produziu, transite entre fenômenos, teorias e representações químicas.
 - Promoção do pensamento científico;
 - Bom investimento para os processos de ensino-aprendizagem, inserção da leitura em sala de aula, introdução dos conceitos químicos e divulgação científica.

Relembrando alguns dos objetivos e conteúdos programáticos da disciplina

O curso de Licenciatura em Química: a disciplina de **Instrumentação no Ensino de Ciências e Química**

"compreender o papel dos materiais didáticos e articulá-los com vistas à interdisciplinaridade";
"conhecimento e uso de materiais didáticos alternativos" (UNESP, 2015, p. 148).

Fazer ligações entre os **conhecimentos de Química e Ciências** e os eventos do **cotidiano** para uso em sala de aula.

UNESP, Projeto de Reestruturação do Curso de Licenciatura em Química para atender as deliberações da CEE 111/2012 e 126/2014 e à Resolução CNE 2/2015, 2015. <http://www.fcc.unesp.br/01/dg/ensino/curriculo/coordenador-do-curso/projeto-pedagogico/>, acessado em: 27/03/2016.

Aspectos do Currículo de Química do Estado de São Paulo

O que se pretende, no Ensino Médio, é que o aluno tenha uma **compressão dos processos químicos** em estreita relação com suas **aplicações tecnológicas, ambientais e sociais**, de modo a emitir juízos de valor, tomando decisões, de maneira responsável e crítica.



Aspectos do Currículo de Química do Estado de São Paulo - continuação

Quadro 1: temas propostos para cada série no currículo de Química do Estado de São Paulo

	Tema
1ª série	Transformação química na natureza e no sistema produtivo
2ª série	Materiais e suas propriedades
3ª série	Atmosfera, hidrosfera e biosfera como fontes de materiais para uso humano

- Conteúdos a partir do reconhecimento e entendimento das transformações químicas presentes no cotidiano dos alunos;
- O aluno deverá ser capaz de construir seus próprios esquemas de representação sobre as transformações químicas importantes para a sociedade (combustíveis, metais).

- O aluno terá a oportunidade de conhecer as propriedades dos materiais que ele utiliza e que são importantes para a sociedade.

- O aluno deverá conhecer os materiais extraídos da hidrosfera, atmosfera e biosfera e os processos para sua obtenção.

Aspectos do Currículo de Química do Estado de São Paulo - continuação

1ª Série – Transformação química na natureza e no sistema produtivo		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
	Transformações químicas no dia-a-dia: a) evidências; b) tempo envolvido; c) energia envolvida; d) reversibilidade;	a) transformações químicas: evidências, macroscópicas e sua descrição em diferentes linguagens e representações; b) diferentes tempos de tempo em que as transformações químicas ocorrem; c) energia envolvida nas transformações químicas, reações endo e exotérmicas; d) transformações químicas que ocorrem na natureza e em diferentes sistemas produtivos ou tecnológicos; e) transformações químicas que podem ser revertidas.
1º Bimestre	Alguns materiais usados no dia-a-dia: obtenção e uso	a) propriedades que caracterizam as substâncias: temperatura de fusão e ebulição, densidade, solubilidade; b) separação de uma ou mais substâncias presentes em um sistema filtragem, filtração, destilação, sublimação, reprecipitação; c) métodos de separação de substâncias utilizadas nos sistemas produtivos;
	Reagentes, produtos e suas propriedades: a) separação de uma ou mais substâncias presentes em um sistema filtragem, filtração, destilação, sublimação, reprecipitação; b) métodos de separação de substâncias utilizadas nos sistemas produtivos;	
	Combustíveis: transformações e produção de energia	

1ª Série		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
2º Bimestre	Reagentes, produtos e suas relações em massa e calor	a) conservação da massa e a proporção entre as massas de reagentes e produtos nas transformações químicas; b) relação entre as massas de reagentes, de produtos e a energia envolvida nas transformações químicas; c) transformações químicas envolvendo diferentes combustíveis: a formação de ácidos e outras implicações sociais e ambientais da produção e dos usos desses combustíveis.
	Combustíveis: transformações e produção de energia	a) combustíveis: transformações e produção de energia; b) as ideias de Dalton para explicar as transformações químicas e suas relações de massa; c) modelos explicativos como constituições humanas num dado contexto histórico e social.

Aspectos do Currículo de Química do Estado de São Paulo - continuação

1ª Série		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
3º Bimestre	Representação de transformações químicas: a) processos de obtenção do ferro e do cobre; b) linguagem simbólica da Química; c) Tabela Periódica; d) balanço e interpretação das transformações químicas; e) equação química: relações entre massa, número de partículas e energia.	a) transformações químicas envolvidas na produção do ferro e do cobre; b) símbolos dos elementos químicos e equações químicas; c) balanço das equações químicas: relações entre massa, número de partículas e energia; d) Tabela Periódica: organização dos elementos químicos de acordo com suas massas atômicas; e) equações químicas dos processos de produção do ferro e do cobre; f) importância do ferro e do cobre na sociedade atual.
	Metais: processos de obtenção	

1ª Série		
Temas	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
4º Bimestre	Relações quantitativas envolvidas na transformação química:	a) massa molar e quantidade de matéria (mol); b) cálculo estequiométrico: massas, quantidades de matéria e energia nas transformações químicas;
Metais: processos de obtenção	a) estequiometria; b) impactos ambientais na produção do ferro e do cobre.	c) cálculos estequiométricos na produção do ferro e do cobre; d) impactos sociais e ambientais decorrentes da extração de minérios-primas e da produção do ferro e do cobre.

Aspectos do Currículo de Química do Estado de São Paulo - continuação

2ª Série		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
	Propriedades da água para consumo humano	a) concentração de soluções em massa e em quantidade de matéria (g L ⁻¹ , mol L ⁻¹ , ppm, % em massa);
	a) água pura e água potável;	b) alguns parâmetros de qualidade da água - concentração de materiais dissolvidos;
	b) dissolução de materiais em água e mudança de suas propriedades;	
	c) concentração de soluções;	
1º Bimestre		
	Relações quantitativas envolvidas nas transformações químicas que ocorrem em soluções	a) relações quantitativas de massa, de quantidade de matéria (mol) nas transformações químicas que ocorrem em soluções de acordo com suas concentrações;
	a) relações estequiométricas;	b) determinação da quantidade de oxigênio dissolvido nas águas (DO);
	b) solubilidade de gases em água;	c) uso e preservação da água no mundo;
	c) possibilidade da água para consumo humano e poluição;	d) fontes causadoras da poluição da água;
		e) tratamento de água: filtração, floculação, cloração e correção de pH.

2ª Série		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
	O modelo de Rutherford-Bohr para explicar a constituição da matéria	a) constituintes elétricos e radioatividade natural dos materiais; b) o modelo de Rutherford para explicar a natureza elétrica dos materiais; c) o modelo de Bohr para explicar a constituição da matéria; d) nova organização da Tabela Periódica: uso do número atômico como critério; e) ligações químicas em termos de forças de atração e repulsão elétrica; f) transformação química como resultante de quebra e formação de ligações; g) previsões sobre o tipo de ligação dos elementos a partir das posições que ocupam na Tabela Periódica; h) cálculo da entalpia de reação por meio do balanço energético advindo de formação e ruptura de ligação química; i) diagramas de energia: transformações endotérmicas e exotérmicas.
2º Bimestre	Explicando o comportamento dos materiais	

2ª Série		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
4º Bimestre Metais e sua utilização em pilhas e na galvanização	Relação entre energia elétrica e a estrutura das substâncias envolvidas numa transformação química: a) natureza de metais; b) implicações sobre as transformações químicas que produzem ou consomem energia elétrica; qualitativas; c) Reações de oxidação-redução e balanceamento.	a) natureza dos metais em reação com ácidos e oxos metálicos; b) transformações químicas que ocorrem com o envolvimento de energia elétrica: processos de oxidação e de redução; c) a ideia de utilização da molécula para explicar a oxidação e a redução; d) transformações químicas que geram energia utilizadas nos sistemas eletrolíticos; e) implicações sociais e ambientais das transformações químicas que ocorrem com o envolvimento de energia elétrica; f) outros usos que a sociedade faz dos metais.

Aspectos do Currículo de Química do Estado de São Paulo - continuação

[illegible]

3ª Série		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
Biosfera como fonte de matéria	a) a biosfera como fonte de matéria orgânica para a biosfera humana; b) importância da biosfera para a sobrevivência humana; c) importância da biosfera para a sobrevivência animal; d) recursos animais e vegetais utilizados para a alimentação e para a indústria e para a cultura natural e paisagem;	a) os componentes principais dos alimentos e sua importância para a sobrevivência humana; função dos organismos produtores e consumidores; b) energia e fluxo de matéria alternativos da biosfera; c) formas alimentares e métodos para reduzir a degradação ambiental e a poluição, pragas e doenças; d) importância da biosfera para a produção e conservação dos recursos naturais e para a sobrevivência humana; e) importância da biosfera para a produção e conservação dos recursos naturais e para a sobrevivência humana; f) importância da biosfera para a produção e conservação dos recursos naturais e para a sobrevivência humana;
3ª Série		
Tema	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
O que se sabe sobre a biosfera humana, animal e vegetal, e a importância da biosfera	a) produção alimentar; b) produção das águas; c) produção das florestas; d) produção das minas; e) produção das montanhas; f) produção das montanhas; g) produção das montanhas; h) produção das montanhas; i) produção das montanhas; j) produção das montanhas;	a) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; b) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; c) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; d) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; e) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; f) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; g) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; h) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; i) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal; j) identificação ambiental e caracterização geográfica da biosfera humana, animal e vegetal;

APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Aline Kundlatsch, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru (SP), sob orientação da Professora Dra. Beatriz Salemm Corrêa Cortela convido Vossa Senhoria a participar, como voluntário (a), de pesquisa de mestrado sob minha responsabilidade, intitulada *As Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química*. Apresento abaixo os esclarecimentos sobre a pesquisa, agradecendo, desde já, a possibilidade de vossa participação.

Caso aceite fazer parte do estudo, por favor, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, uma para você e outra para o pesquisador responsável (eu). Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, seguem os dados para contato:

Aline Kundlatsch: email: **alinekundlatsch@gmail.com**; telefone celular, **(41)999481246**.

Beatriz Salemm Corrêa Cortela: email: **biacortela@fc.unesp.br**; telefone celular, **(14)981657822**.

Cabe esclarecer que, de acordo com as normas vigentes, as pesquisas em Ciências Humanas e Sociais precisam ser registradas e aprovadas em órgãos reguladores pertencentes às faculdades, os chamados *comitês de ética*. O objetivo de tal exigência é garantir que essas pesquisas sejam feitas de modo a respeitar a integridade e a dignidade das pessoas participantes.

O *Comitê de Ética em Pesquisa* da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru possui escritório no Campus de Bauru da UNESP (Av. Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Vargem Limpa, CEP 17033-360, Bauru, SP), e pode ser contatado através do telefone (14) 3103-9400, e do e-mail <cepesquisa@fc.unesp.br>. A página desse Comitê na web pode ser acessada em <<http://www.fc.unesp.br/#!/pesquisa/comite-de-etica/>>.

Dessa forma, a pesquisadora responsável (eu) compromete-se a cumprir rigorosamente as normas éticas contidas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 que visa garantir os direitos e interesses dos participantes de pesquisas envolvendo seres humanos e a Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

1. Informações sobre a pesquisa

A pesquisa acima referida analisará o processo de elaboração de Histórias em Quadrinhos por licenciandos em Química. O contexto da realização do projeto se dará em uma disciplina do curso de Licenciatura em Química da UNESP de Bauru (SP) que tem como princípios norteadores a elaboração de materiais didáticos alternativos e as relações Ciência, Tecnologia e Sociedade, favorecendo o desenvolvimento do projeto de mestrado sem que haja fuga aos conteúdos programáticos da disciplina.

A justificativa para tal pesquisa é que em trabalhos envolvendo Histórias em Quadrinhos, o processo de elaboração não é explorado, tão pouco a contribuição desse recurso didático para a formação inicial de professores de Química.

Assim, o projeto tem como objetivo compreender as contribuições formativas da elaboração de Histórias em Quadrinho na formação inicial de professores de Química.

Os dados da pesquisa serão coletados por meio de gravações em áudio e/ ou vídeo das interações discursivas entre os licenciandos, professor e pesquisadora nos pequenos grupos de trabalho, consulta as Histórias em Quadrinhos produzidas pelos licenciandos e questionário. Em determinados momentos poderão ser feitos convites para que os voluntários concedam entrevistas individuais ou em grupos, também com registro de áudio e/ ou vídeo.

Os benefícios da pesquisa devem ser duplos, isto é, tanto para os licenciandos matriculados na disciplina, quanto para as ações da universidade voltadas à formação de professores. De um lado, a articulação entre o ensino de graduação e o desenvolvimento de projetos de pesquisa agrega novas possibilidades ao ensino, o que reverte em favor dos licenciandos. E, reciprocamente, as pesquisas realizadas nos espaços do ensino de graduação produzem conhecimentos e reflexões que contribuem para aperfeiçoar os programas de formação inicial e continuada de professores.

Entendemos que existem riscos para a pesquisa, como a possibilidade de o voluntário, em algum momento, não se sentir totalmente à vontade diante do fato de que a disciplina está sendo acompanhada e isso interferir no seu processo de aprendizagem; possibilidade do voluntário sentir desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante as gravações de áudio e/ ou vídeo; cansaço ou aborrecimento ao produzir Histórias em Quadrinho e responder o questionário.

Diante de tais preocupações, apresentamos os seguintes argumentos e procedimentos, voltados a dar garantias aos voluntários participantes da pesquisa:

(a) a identidade dos participantes será mantida no mais completo sigilo; para isso, os nomes dos participantes serão substituídos por siglas, e a universidade será referida, simplesmente, como uma “universidade pública do Estado de São Paulo”;

(b) a pesquisa não interferirá nas médias finais atribuídas aos licenciandos matriculados na disciplina; nesse sentido, a pesquisa não implica em alterações nas condições normais a que os participantes estariam sujeitos;

(c) esforços serão feitos para que haja excelente relacionamento entre pesquisador e participantes da pesquisa;

(d) os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica (elaboração de dissertação e de trabalhos para a publicação nos meios de divulgação usuais - periódicos, eventos científicos etc.); e jamais esses dados serão utilizados de forma a prejudicar os participantes da pesquisa.

(e) as análises e publicações oriundas da pesquisa cuidarão para que jamais seja estimulada uma imagem negativa dos grupos participantes (professores universitários e estudantes de graduação), mas, ao contrário, para que sejam discutidas diversas condições para a melhoria da educação no país em todos os níveis.

(f) os participantes da pesquisa terão prioridade ao acesso aos resultados de pesquisa, visando seu benefício individual e o benefício da sociedade como um todo.

Esclarece-se que a participação no projeto não implicará em gastos com transporte, alimentação ou outros itens, já que a coleta de dados acontecerá no âmbito da própria disciplina em que o (a) voluntário(a) está matriculado (a), adequando-se às datas, horários e calendário escolar já definidos pela universidade. Caso seja combinada alguma reunião adicional na universidade (por exemplo, para entrevistas), está também será planejada de forma a respeitar os horários dos (as) participantes e não gerar gastos.

O licenciando convidado ficará livre para aceitar ou não sua participação no projeto, e para retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalização.

2. Consentimento Livre e Esclarecido de Participação na Pesquisa

Eu, ...,
 RG, CPF....., abaixo assinado,
 concordo em participar do estudo intitulado *As Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química*. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora responsável, Aline Kundlatsch, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha

participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Bauru, ... de de

Assinatura por extenso do (a) participante

Aline Kundlatsch

APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO 1

Caro (a) participante da pesquisa,
Este questionário é parte da pesquisa de mestrado intitulada: *As Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química*, sob responsabilidade da pesquisadora, Aline Kundlatsch com orientação da Professora Dra. Beatriz Salemme Corrêa Cortela

Nome:

Idade:

8. Ano de ingresso no curso de Licenciatura em Química:
9. Você atua ou já atuou como professor? Se sim, em que nível de ensino e por quanto tempo.
10. Você trabalha? Se sim, que função desempenha?
11. Quais suas pretensões profissionais após terminar o curso?
12. Se você participa de algumas das atividades abaixo, coloque um X
- () Bacharelado em Química
 - () Iniciação científica em Química
 - () Iniciação em Ensino de Ciências/Química
 - () Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)
 - () Estágio supervisionado
 - () Estágio em empresas ou indústrias
 - () Projetos de Extensão
 - () Outros. Qual(is)? _____
13. Em que disciplina(s) você teve contato com o currículo de Química do Estado de São Paulo?
(Caderno do Professor, Orientações Curriculares, entre outras)
14. Você já teve contato com as Histórias em Quadrinhos (HQs) em atividades de ensino na escola ou universidade? Se sim, poderia relatar de forma breve a (s) experiência(s)?

APÊNDICE E: QUESTIONÁRIO 2

Caro (a) participante da pesquisa,
Este questionário é parte da pesquisa de mestrado intitulada: *As Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química*, sob responsabilidade da pesquisadora, Aline Kundlatsch com orientação da Professora Dra. Beatriz Saleme Corrêa Cortela

Nome:

7. Em relação a atividade sobre HQs desenvolvida nessa disciplina, em que aspectos ela contribuiu para a sua formação enquanto professor?
8. Quais os pontos positivos da elaboração de HQs junto com os seus colegas? Quais os pontos que poderiam ser melhorados?
9. Qual conceito científico seu grupo utilizou para elaborar a História em Quadrinho? Quais os critérios para essa escolha?
10. Qual assunto cotidiano foi escolhido para a confecção dos quadrinhos? Quais os critérios para essa escolha?
11. Quais as principais dificuldades durante o processo de elaboração da História em Quadrinho?
12. De que forma você utilizaria as HQs nas suas aulas?

**APÊNDICE F: TRANSCRIÇÃO DO ÁUDIO DAS INTERAÇÕES DISCURSIVAS DO
GRUPO 1 DURANTE A PRODUÇÃO DO PLANO DE AULA UTILIZANDO HQ
COMERCIAL**

- 1 P: então pode começar ... só falem o nome de vocês antes, por favor
2 L4: Nicolas
3 L1: Carolina
4 L3: Matheus
5 P: Então aí vocês né ... seguem o modelo e podem usar o quadrinho, tá bom?
6 ((lendo o quadrinho))
7 ...
8 L1: era o átomo de Rutherford aqui
9 L3: aham
10 L4: é ... mas ele fez praticamente o de Hidrogênio, só que de ... de Dalton, né?
11 L3: é
12 L4: não, de próprio Bohr eu acho, sei lá ... só que o que tá acontecendo só () sei lá
13 L1: é
14 L4: mas é um átomo de hidrogênio não é?
15 L3: é
16 L1: é um átomo de hidrogênio
17 L3: é que tipo, ele não quis isso
18 L1: não é o de Dalton não porque tem o núcleo oh, tem a bolinha no meio
19 L4: é então, é tipo o de Bohr mesmo só que sem as camadas, sem a elipse, sei lá. Eu não sei
20 qual modelo que é esse
21 L3: é que ... é de 88 o tamanho
22 L4: ahh não, mas eu
23 ...
24 L1: porque assim, o de Rutherford com o de Bohr as únicas que mudaram foram os níveis de
25 energia
26 L4: sim
27 L1: então, tipo a eletrosfera já existia, coisas assim
28 L4: então, mas
29 L1: os dois são de Bohr
30 L4: então, é isso que eu ia dizer ... mas é que o fato ... que modelo é esse? É um modelo. E eu
31 não sei qual o modelo
32 L3: é que ele tá plano né
33 L4: é
34 L1: eu acho que é o de Bohr mesmo, porque se fosse desenhar, desenharia: tem um núcleo ...
35 tem um núcleo e depois tem um s só. Então seria assim. E aqui, esse é o elétron que tem
36 L4: é que teoricamente ... seriam elipses né e tal. Por isso que eu falo que eu não sei que modelo
37 de fato que é. Seriam elipses e acho que teria mais as camadas mesmo sem elétrons, não sei.
38 Porque aqui oh ... é o de hidrogênio, tem várias eletrosferas
39 L3: mas é que aqui, seria tipo, um átomo definido
40 L1: aqui era um qualquer
41 L3: só um modelo
42 L1: um modelo
43 L4: ah, sim.
44 L1: aí ele quis especificar o de hidrogênio, aí por isso que quando ele especificou de hidrogênio
45 ficou um elétron aqui e um próton
46 L4: ah, agora entendi. Achei que era dois, de hidrogênio de cara
47 L3: talvez, será que tipo, é ... meio abstrato, e esse aqui algo mais real
48 L4: é, exato. É mais abstrato e ele usar hidrogênio é tipo, primordial, tá ligado. Primeiro
49 elemento, a princípio
50 ...

51 L3: eu acho que essa é a vantagem
52 L4: mas que que é pra fazer?
53 L1: a gente tem que vê, dentro de que tema da química esse quadrinho vai se encaixar. Então a
54 gente já pensa em modelo atômico
55 L4: é
56 L3: e tem que fazer um plano de aula?
57 L1:é. Aí o objetivo geral, o que pode aprender utilizando esse quadrinho sobre modelo atômico.
58 L4: eu acho que um pouco de especificidade mesmo. O que vocês acham?
59 L3: () tipo, a gente pode definir a diferença do modelo atômico ... o surgimento
60 L4: sim
61 L3: seria, tipo
62 L4: é que eu não entendi muito bem assim, o que ele quer fazer de fato. Segura você o papel ...
63 tá, então modelo atômico. Beleza. Ele escolheu o átomo de hidrogênio porque é primordial. A
64 gente pode falar sobre modelos atômicos. Qual que ... tipo assimL3: Esse é o átomo de
65 Hidrogênio, ele ter escolhido o átomo de hidrogênio aqui é esse negócio de ser primordial. Mas
66 qual, qual que seria a simbologia desse não ser usado?
67 L3: é porque
68 L4: é um senso comum?
69 L1:é a representação geral né
70 L3: isso, e eles estão fazendo a representação geral por marketing
71 L4: (...) é
72 L3: só que ele nem liga pra isso. É algo que ele respeita. Que seria o átomo de Hidrogênio
73 ...
74 L1:agora porque ele respeita, eu não sei, mas
75 L3: (...) é
76 L1:é o átomo de hidrogênio ((risos))
77 L3: mas não é isso que ele respeita. Se ele tiver um símbolo será um que eu respeito
78 ...
79 L4: nossa
80 L1:o ruim é essa representação geral
81 L4: eu acho que tem a ver com isso. Senso comum. Que aí fez por marketing, por exemplo,
82 os caras fez por marketing sem pensar né, só baseado no senso comum, por exemplo, pra
83 vender. E aí é como se ele tivesse, tipo, até divulgando ciência, sei lá. Não nesse sentido, mas
84 sendo mais específico, como se ele respeitasse mais esse. Não sei
85 L3: sim, mas será que tem que abordar isso? ... dá pra gente abordar modelo atômico, aí dentro
86 disso, diversos tipos
87 L1:acho que esse daqui daria pra falar exatamente do de Rutherford-Bohr
88 L3: é, da mudança de um pro outro
89 L1:aqui é o planetário e ...
90 L4: você acha que não seria, tipo, algo introdutório assim. De assim gente, o que vocês acham
91 que é um átomo? Por que ele é dessa forma? Tipo, não sei se é exatamente a explicação de um
92 modelo, do modelo. Talvez uma introdução sobre modelos atômicos, tipo assim, a visão que as
93 pessoas tem e que como representa mesmo eles
94 L1:é
95 L3: acho que dá pra ir, encaixar dos dois jeitos
96 L4: e aí, e aí introduzir os modelos
97 ...
98 L1:a gente usa objetivos né?
99 L4: isso
100 ...

- 101 L1:geral ou específico?
- 102 L4: acho que geral, seria a introdução de modelos atômicos e possivelmente a explicação deles,
- 103 sei lá
- 104 L1:mas o que o aluno vai saber, seria ... você falou aquilo lá bonitinho do ... inicial pro geral e
- 105 tal, dos específicos. Falou uma coisa bonita. Volta gravação ((risos))
- 106 L4: do átomo de hidrogênio? do que? do átomo de hidrogênio?
- 107 L1:é
- 108 L3: senso comum
- 109 L1:senso comum
- 110 L4: é, então. Isso, do senso comum e de marketing. É o que vende. A gente vê isso até hoje né,
- 111 não só em 88, que vendia esse átomo.
- 112 L1:Tá. Então a gente podia dizer que o aluno, ele poderia compreender qual era a diferença do
- 113 átomo do senso comum e dos modelos atômicos que existem. Uma coisa assim
- 114 L3: esse seria o específico?
- 115 L1:esse seria o geral ... o específico você tem que dizer cada coisa que teria que trabalhar,
- 116 entendeu
- 117 L4: é, tipo isso ... o que normalmente passam e o que realmente é o científico, sabe. O que
- 118 realmente é científico
- 119 L1:pôr questionar, vai questionar ... o que seria do senso comum? senso comum ()
- 120 L4: é ...
- 121 L1:eu colocaria senso comum? tipo, questionar o senso comum?
- 122 L4: é ... eu acho que sim ... porque o senso comum é o que vende geralmente, eu acho
- 123 L3: sim
- 124 ...
- 125 L4: é tipo, deixar o senso comum e ... contrapor com o científico, sabe? o científico de verdade,
- 126 sei lá
- 127 ...
- 128 L1:tá. Agora os específicos ...
- 129 L4: dá um exemplo
- 130 L1:o que a gente poderia trabalhar, tipo, é ... compreender a diferença entre os modelos
- 131 atômicos existentes ...
- 132 L4: uhum. Agora o como ...
- 133 L1:é ... tá ((risos))
- 134 ...
- 135 L4: eu não sei se é muito como, mas assim ... é ... sobre a ignorância científica ... do geral
- 136 L1:como?
- 137 L4: tipo, compreender a ignorância científica que há, sabe ... Tanto a não divulgação dos
- 138 modelos científicos ... como a má divulgação, errada ... mas eu não sei se isso é muito como ...
- 139 tipo ...
- 140 L3: (...) teria que ver
- 141 L4: (...) não sei se é química ou filosofia
- 142 L3: (...) onde que seria aplicado ... isso daqui ... pra gente poder abordar isso ... se for numa
- 143 turma de sexto ano pra aplicar
- 144 ...
- 145 L4: é, tem que ser ... tem que ser ... de nono ao terceiro
- 146 L3: aham
- 147 L4: eu acho, não sei se tem
- 148 L1:depende, é porque ... depende do sistema de ensino
- 149 L4: sim
- 150 L1:se é público, se é privado

151 L4: (...) então, mas
 152 L1:tem aqueles que começam pelo sexto ano falando de Química
 153 L4: desde o sexto?
 154 L3: aham
 155 L4: do sexto? achava que era do nono
 156 L3: tem escola que é desde o sexto
 157 L1:depende do modelo de ensino
 158 L3: que já separa
 159 L4: é então ... entendi
 160 ...
 161 L3: não sei também se, mudaria, () entender o processo todo de evolução do modelos atômicos,
 162 pode ser que eles saibam um pouco menos ()
 163 ...
 164 L1:acho que compreender o que é um modelo atômico, precisa do processo de evolução
 165 L3: é, sim, melhor desse jeito
 166 ...
 167 L1:esse aqui tem um negócio muito legal, tirei de um livro que ... que ele vai falando de modelo
 168 atômico, ele começa mostrando cada modelo. Pega uma caixinha ... pega uma caixa, colocar
 169 alguma coisa dentro assim e o alunos ficar chacoalhando, tentando adivinhar o que tem dentro
 170 da caixa sem olhar
 171 L4: ahhhh
 172 L1:é bem da hora
 173 L4: a Vanessa falou isso
 174 L1:achei muito legal, porque aí você consegue entender o que que é um modelo, e o processo
 175 de evolução
 176 ...
 177 L3: é bem difícil trabalhar com negócio abstrato
 178 L4: é, então foi o que ela falou [Vanessa], dá o exemplo, porque tipo assim, ela falou pra
 179 colocar pipoca dentro de uma caixinha aí você ... tipo, cientificamente você não tá vendo a
 180 pipoca né, não tá vendo ela. Mas você tem indícios, evidências
 181 L1:sim ... você pode chegar ou não chegar naquilo que você quer, aí você vai aprimorando,
 182 tipo, primeiro fala: pode ser redondo; aí depois você fala: ah é macio. Aí você vai aprimorando.
 183 Esse seria o processo de evolução.
 184 L4: nossa
 185 L3: é que, é bem difícil, até tipo pra gente é um pouco abstrato
 186 L4: é
 187 L3: magine tipo para passar para o ensino médio
 188 L4: total
 189 ...
 190 L1:já no ensino fundamental, no ensino médio ia falar números quânticos. Que coisa é essa
 191 ((risos))
 192 L4: eu falo que coisa é essa
 193 ...
 194 L1:vocês imaginam explicando onda-partícula pra alguém? eu tentei já explicar uma vez, eu
 195 não consegui
 196 L4: eu consigo, mas assim, bem rápido
 197 L3: é, então, não dá pra você aprofundar muito, que as vezes se aprofundar, a pessoa levanta
 198 um monte de questão, e você não consegue explicar
 199 L4: é, então
 200 L1:é bem ruim

201 L4: é bizarro ... assumir isso
202 ...
203 L1:aí, e agora?
204 L4: dá pra colocar mais um, vamos pensar
205 L1:identificar modelos?
206 L4: é
207 L1:representações de modelos?
208 L4: é, a gente pode ... porque depois, assim oh, tem a descrição da atividade. A gente pode fazer
209 essa prática aí, que você falou das caixinhas
210 c:pode ser
211 L4: mas eu acho que seria o desenvolvimento da atividade
212 L4: é, talvez
213 L1:isso é
214 L4: porque se é identificar, aí depois apontar
215 L3: sim, aham
216 ...
217 L1:o que mais que dá pra fazer? com modelo atômico. No final da aula o aluno tem que saber
218 ... de acordo com que objetivo
219 L4: eu acho que tinha que cortar esse negócio, de tipo, é que o negócio da idade, é verdade ...
220 mas o fato de questionar, sabe ... o que
221 L3: (...) ou tipo
222 L4: que é da ()
223 L3: (...) questionar a divulgação científica, porque na outra aprofunda o filosófico
224 L4: é, mas não só científica? é, é verdade, é divulgação científica. Mesmo que seja meio errado
225 L3: mas
226 L4: mas ()
227 L1:criticar
228 ...
229 L4: criticar o que? isso que a gente tá falando? Não, tem que ser questionar mesmo
230 ...
231 L1:mas aí vai entrar aqui né
232 ...
233 L4: tá questionar aí? então coloca refletir
234 L3: é
235 L4: matutar ... só to com esse verbo na cabeça
236 ...
237 L3: verbos antigos são engraçados
238 L4: eu adoro palavras que são diferentes
239 ...
240 L1:será que a gente tá demorando? agora eu fiquei pensando
241 L3: acho que ela falou quarenta minutos
242 L4: ela falou quarenta?
243 L3: quarenta minutos ... eu acho que
244 L4: (...) eu acho que tá bom, a gente precisa pensar na duração da aula
245 L1:duração ... como eu vou passar em uma aula todos os modelos atômicos? pelo menos umas
246 duas
247 L3: no mínimo duas
248 L4: no mínimo duas aulas
249 ...

250 L1:duas aulas de 50 minutos casa [escrevendo] ... desenvolvimento ... como a gente vai começar
251 essa aula?
252 ...
253 L3: vai apresentar o quadrinho primeiro
254 ...
255 L1:minha letra ()
256 L4: tenho certeza que não é pior do que eu escrevendo, tenho certeza absoluta
257 L3: a minha ninguém entende ()
258 ...
259 L4: a minha é torta demais, eu não consigo escrever reto
260 L1:a gente pode pegar uma pergunta norteadora assim, pra essa crítica do senso comum e tal
261 L3: como o que?
262 L1:a gente pode usar aqui no início junto com a
263 L4: (...) ahhhh
264 L1:aquele negócio que a X [professora da outra disciplina] ... uma pergunta norteadora ... não
265 tipo só chegar e apresentar o quadrinho, fazer a pergunta com o quadrinho sabe
266 L4: pode ser tipo assim, é ... tudo é construído de átomos, como vocês imaginam que seja o
267 átomo? não sei se isso é muito abstrato ... se ele não tiver nenhum conhecimento prévio, eu
268 acho que fica extremamente abstrato
269 L3: mas tipo, uma ideia assim
270 L1:mas a gente pra falar de modelo atômico, tem que falar que existe os átomos ... que é a
271 matéria, que a matéria é feita de átomos
272 L4: então, você tá concordando ou discordando?
273 L1:ah, acho que dá sim
274 L4: ah tá
275 L1:((risos))
276 L4: é
277 L1:só repete aí
278 L4: é legal, porque ... por mais que seja abstrato dá pra ver o que eles podem imaginar do que
279 seria um átomo
280 L3: aham
281 L4: do realmente é composto
282 ...
283 L1:como é que você falou?
284 L4: o que você escreveu?
285 L1:a questão de, de abrir ()
286 L3: começou por tudo é composto
287 L4: tudo é composto por átomos, como vocês imaginam que seja um, um átomo?
288 ...
289 L1:posso colocar matéria?
290 L4: é que aí você tem que falar sobre matéria, o que que é matéria. Matéria é
291 L1:supondo que tipo a aula de matéria já tenho sido dada
292 L4: ah tá, pode ser
293 L3: isso seria a primeira aula
294 L1:é porque tudo, a gente fala que a Química é tudo, mas entra muita energia e tal, daí ... daí
295 não é bem átomo né, é elétron, próton ...
296 L4: né, é que engloba né ...
297 L1:é
298 L4: quando digo átomo engloba tudo ... sub-partícula
299 ...

300 L3: e são conceitos que não dá pra trabalhar separado, tipo
301 L4: não, é não
302 L3: se no ensino público não tem professor de física, você trabalha sozinho. Eles nunca vão
303 entender o que é um átomo
304 L4: eu concordo. Eu concordo que matéria ... fica melhor, só pensei em relação ()
305 L1: se a matéria é composta por átomo ... qual que era a pergunta bonitinha? como vocês
306 imaginam?
307 L4: como você imaginam que seja, um átomo? ... bonitinha ((risos))
308 ...
309 L4: nossa, aí vai começar a história, eu acho
310 L3: essa seria a pergunta inicial, aí nisso a gente já teria posto a tirinha ou a gente iria por
311 depois?
312 L1: faz a pergunta, tipo, faz a pergunta
313 L4: a tirinha pode ser
314 L1: coloca os dois juntos
315 ...
316 L4: como?
317 ...
318 L1: põe a pergunta primeiro, depois põe o quadrinho?
319 ...
320 L4: eu não sei, é, eu penso no quadrinho em todos os momentos da aula, tipo, até no final, por
321 exemplo. Depois de entender, entender o quadrinho de fato, tendeu.
322 ...
323 L1: aí de novo, colocar que os alunos devem fazer uma relação entre as perguntas e o quadrinho
324 L4: é, e pode mostrar o quadrinho no final da aula também, não precisa ser agora
325 L3: qual a diferença ()
326 ...
327 L4: esse quadrinho é o melhor (), desse Watchmen, não que eu leia muito quadrinho
328 L3: quadrinho o que ()
329 L4: tem o filme também, que é muito bom
330 L3: sim
331 L4: só que tem três horas
332 ...
333 L1: tá ...
334 L3: () primeiro no contexto histórico ou conceito?
335 L1: primeiro acho que é trabalhar com o que é o modelo né, pra depois entrar em tudo, em que
336 é feito o modelo ... em seguida
337 ...
338 L4: em que hora encaixaria a prática? a prática do ...
339 L3: eu acho que seria no final, como avaliação
340 L1: o que?
341 L3: ou ...
342 L4: essa prática, tipo
343 L1: pra questionar?
344 L4: não, a prática da caixinha, das coisas
345 L1: então, quando, antes de falar de modelo
346 L4: então, é isso que eu eu falo, porque as vezes é melhor falar depois. Eu entendo o seu ponto
347 de vista também, depois que você falou fez sentido. Mas eu eu tava pensando de ... de fazer
348 depois, pra entender, tipo assim, nossa, como os caras sabem que é assim, tá ligado? Porque
349 como, como que é essas esferas?

350 L3: eles seriam questionados? como eles iriam entender
 351 L4: é
 352 L4: como que funciona, tipo ()
 353 L1:tá ... será ... vai ser uma aula do que? expositiva-dialogada, expositiva-dialogada?
 354 L4: sim
 355 L1:conteúdo ... vai envolver ... envolvendo ... modelos () existentes, contexto histórico. É
 356 histórico-cultural né?
 357 L3: aham
 358 L4: nossa, muito legal todas essas sugestões. Onde você parou?
 359 L1:que aí vai apresentar os modelos com contexto histórico-cultural. Que seria compreender a
 360 diferença entre os modelos existentes.
 361 L4: não, sim, aí então ... a gente vai apresentar os modelos
 362 L1:é
 363 L3: e aí já foram os dois primeiros específicos. O outro é o processo evolutivo.
 364 L1:é, que aí é o contexto histórico-cultural entra no evolutivo
 365 L3: aham
 366 L4: sim ... o outro é?
 367 L3: o outro é: identificar
 368 L1:(...) as representações de modelos também tá dentro, só que aqui a gente ... boa parte do que
 369 é um modelo atômico, que aí entra o negócio da caixinha. Aí essa a gente põe agora não é?
 370 L3: eu acho que essa
 371 L4: (...) identificar também
 372 L3: pode entrar no identificar
 373 L4: é, pode entrar também. Os dois.
 374 L1:então ... contexto histórico-cultural ... como que eu ponho o da caixinha? Desenvolver ...
 375 L3: coloca que é um... uma prática
 376 L4: é, tem que explicar eu acho né
 377 L1:a gente pega várias caixinhas ou faz demonstrativo ou umas duas caixinhas e dois alunos.
 378 L4: é, dois alunos, ou grupos ... grupos
 379 L1:desenvolver uma prática ...
 380 L4: tipo assim, quatro caixinhas, quatro por grupo
 381 L3: sim
 382 L1:participação dos alunos ... compreendam, nossa compreensão
 383 L4: compreensão
 384 L1:boa hein ((risos))
 385 L1:compreenda ... o que é um modelo ... pensa numa forma de avaliação aí então
 386 L4: é, tava pensando nisso
 387 L3: é
 388 ...
 389 L4: tem que ser direto ou pode ser com a participação dos alunos a avaliação?
 390 L1:pode ser também
 391 L4: tipo assimL3: pessoal, e aí, um exemplo de um modelo. Realmente é muito difícil isso.
 392 L3: não, você pode tirar as conclusões a partir da pergunta inicial, aí seria tipo a avaliação ()
 393 Que se fazer necessariamente pra valer
 394 L1:porque aqui, a de início aqui que a gente vai fazer é diagnóstica já
 395 L3: aham, aí isso poderia comparar conhecimento inicial com a diferença
 396 L4: (...) depois da aula
 397 L3: como avaliação ou seria melhor uma avaliação, realmente uma avaliação?

398 L1:eu tava só fazendo diagnóstica e se tiver uma, tipo, somativa assim de nota se a participação
399 sabe ... que depois, tipo, se for ter uma prova, depois vai juntar outros conceitos, não só modelo
400 atômico.
401 L4: então, pode ser essa participação, pode ser tanto () principal quanto dar exemplo de outros
402 modelos, pra ver se eles realmente entenderam o que é um modelo, por exemplo.
403 L3: e alguns modelos ...
404 L4: então, eu não sei se é muito difícil, porque eu não consigo pensar em um agora
405 L3: é, então
406 L4: () eu não consigo pensar em nada agora
407 L1:a deixa eu pensar isso aqui
408 L3: tem coisas mais simples, tipo, a diferença entre o modelo de cadeira, são coisas diferentes
409 ... não sei se essa é a ideia
410 L4: então, eu não sei se isso é necessariamente ... um modelo ... é, pode ser. Tipo
411 L3: (...) daria pra ser uma analogia
412 L4: um modelo de cadeira né, por exemplo. Ai ele fala assim, ai tenho essa cadeira mas e esse
413 banquinho. Sei lá. É isso? É isso que você tava falando?
414 L3: é, então. Pelo que você falou foi isso que eu entendi.
415 L4: é
416 L3: ()
417 L4: sim. É que eu não consegui pensar em outro modelo, eu não sei se isso é realmente um
418 modelo
419 L3: é, então. É que, pra galera pensar em outro modelo científico ()
420 L4: é, era justamente isso. Esse modelo de coisas do dia-a-dia. Só não sei se esse que a gente tá
421 falando é um
422 L3: (...) modelo.
423 L4: modelo
424 L3: entendi
425 L1:gente, a gente tem que pensar agora na parte da divulgação científica e de questionar o senso
426 comum ... pra finalizar a aula também
427 L4: tá, vamos pensar
428 L3: poderia ser, tipo, uma outra pergunta diagnóstica. Vocês imaginam por quê vocês só
429 conhecem esse modelo atômico que é divulgado?
430 L4: é, tipo assim. Supondo que alguns vão responder, desenhar o átomo assim ... e aí falar
431 assim, gente ... é ... isso que você perguntou né. Não sei, o que você acha? Tem que supor as
432 coisas, é meio estranho
433 L3: () uma reflexão sobre
434 L1:supondo que nas respostas da pergunta inicial ... to nem pensando mais
435 L4: o modelo mais conhecido, o modelo mais conhecido que é o planetário
436 L3: é difícil falar em 40 minutos né
437 L4: é ((risos))
438 L3: tava pensando nisso
439 L1:é debater né? [escrevendo o plano de aula]
440 L4: é
441 L1:tá bom né?
442 L3: agora seria a avaliação
443 L1:diagnóstica, pergunta inicial ... formativa ... debate ...
444 L4: e alguma coisa da prática, ou não?
445 L1:a pergunta da prática ... ()
446 L4: massa ... eu não lembro muito desses termos de educação
447 L1:somativa, ou vai ter participação da aula?

448 L4: ah, não sei não
449 L3: ()
450 L4: o que seria uma somativa? questões?
451 L1:que você não dá a nota de zero a dez
452 L4: ah, não sei
453 L3: talvez
454 L4: é, então. É mais o contexto () mais filosófico mesmo, não sei se cabe assim nota
455 L1:não se aplica.
456 [31min51s]

**APÊNDICE G: TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO SOBRE A APRESENTAÇÃO DO
GRUPO 1 SOBRE O PLANO DE AULA ENVOLVENDO A HQ COMERCIAL**

1 [Inicia em: 15min41s]
2 P: o outro grupo
3 L1: o nosso foi o primeiro ... a gente pensou em trabalhar com modelo atômico ... então pra
4 começa a gente pensou
5 L4: fala da tirinha
6 L1: da tirinha? A tirinha ele vai receber o capacete que vai ter o modelo planetário e aí ele fala
7 que aquilo é muito assim
8 L4: (...) superficial
9 L1: superficial
10 L4: ele diz exatamente assim L3: o pessoal de marketing diz que você precisa de uma, realmente
11 só pra vender mesmo
12 L1: aí ele fala que não quer esse, que quer algo mais específico, algo que simboliza mais pra
13 ele ... aí ele, aí ele prefere do átomo de Hidrogênio ... aí ele coloca um átomo de Hidrogênio. E
14 aí a gente pensou nisso, dessa ação do marketing, dele querer do Hidrogênio, fazer os alunos
15 pensarem o que é o senso comum do que é passado que é o átomo pra gente ... e quais são os
16 modelos que existem né. Então, pra ele questionar esse senso comum e contrapor com o
17 científico a gente colocou como objetivo geral. Depois alguns específicos, como: entender o
18 que é um modelo atômico; como se dá o processo de evolução; identificar um modelo; a
19 diferença entre eles e também refletir um pouco nessa parte do marketing e da divulgação do
20 que é um átomo ... e ... pra isso a gente ficou em dúvida agora pouco se seriam duas ou três
21 aulas. Acabamos deixando duas ... porque a parte que demoraria mais seria pra falar dos
22 modelos atômicos. A gente pensou em começar com a tirinha também. Então, com a tirinha a
23 gente ia colocar tipo () a matéria é composta por átomos e como vocês imaginam que seja um
24 átomo? ... e aí uma pergunta inicial e ir apresentando a tirinha junto, a HQ ... e aí eles deveriam
25 dizer como eles imaginam, coisas assim
26 L4: o que a gente tava pensando, é legal, por mais que possam ser coisas abstratas ... isso seria
27 muito legal de fato, eles imaginarem que matéria é composta por átomos e a gente é composto
28 por átomos e seria o átomo, saber o que eles pensam que seria um átomo
29 ...
30 L1: aí depois disso ia começar com aula explosiva-dialogada, que seria falar todo o processo
31 histórico ... do ... átomo ... como foram passando os modelos, como eles foram desenvolvidos.
32 O contexto que ele tava, se o cara fez aquilo sozinho, teve ajuda de alguém, coisas assim. E aí
33 depois, isso seria em uma aula, depois se precisasse a gente pegaria outra aula, mas na outra
34 aula a gente faria uma prática. Tipo, pra eles ficarem com uma pulguinha atrás da orelha. Mas
35 como que o cara conseguiu desenvolver o modelo né. E aí, a gente vai fazer uma prática, que é
36 a da caixinha, de colocar objetos dentro da caixa e dar pra quatro alunos
37 L4: tipo quatro caixas, quatro grupos assim. E aí no sentido de deles entenderem o método
38 científico, porque você mostra o desenho do átomo e ainda fica muito difícil, tipo eu sou
39 composto por isso. Entender como que eles descobrem, como que eles pensam que é dessa
40 forma se a gente não enxerga de fato. Aí é aquele método da caixinha, no exemplo que ela [L1:]
41 tinha dado aula passada. Uma caixinha de uma pipoca, aí você não tá vendo, mas tem indícios,
42 evidências que é uma pipoca por causa do cheiro, coisas do tipo.
43 L1: e trabalhar ... a caixinha né, com eles, e tentando adivinhar o que tem dentro ... e em seguida,
44 a gente fazer tipo um debate. Voltar com a tirinha, falar um pouco da divulgação né, com a
45 tirinha e fazer um debate com ... que a gente acha que realmente fala o que é um modelo eles
46 vão associar já direto com esse, porque é o que a gente mais vê.
47 L4: que é o planetário
48 L1: E aí a gente falar, por que esse é o mais conhecido? E fazer um debate sobre isso. Aí acabou.
49 Aí de avaliação a gente pensou, por causa da pergunta inicial e tudo mais, meio que um
50 diagnóstico do que eles pensam sobre e depois pra ver se eles estão entendendo o contexto de

- 51 tudo, o debate né. E também, a parte da prática da caixinha. E a gente pensou que não teria uma
52 nota fixa, tipo zero a dez, nada.
- 53 L4: não teria questões do tipo, porque essa, essa parte de modelo atômico é muito mais o
54 contexto, debate.
- 55 L1: só isso
- 56 P: vocês tiveram alguma dificuldade para trabalhar com o quadrinho e fazer a atividade?
- 57 L3: no começo a gente teve uma dificuldade inicial para entender o que o quadrinho poderia
58 passar, poderia abordar. Que eram dois modelos parecidos, só mudava a apresentação.
- 59 L4: me ajudou a entender porque eu já lido. Dai porque ele fez o átomo de Hidrogênio, porque
60 o respeito para ele, aí ficou mais susse
- 61 P: O processo anterior, interpretativo né
- 62 L4: é
- 63 L1: Aí a gente começou a pensar, o que a gente poderia colocar nisso. O debate seria legal por
64 causa do marketing.
- 65 L4: É, então. A questão da pergunta inicial, do objetivo. Essa questão do senso comum, da
66 divulgação científica, e o quanto que a mídia, o próprio marketing divulga mais senso comum,
67 e o quanto que a gente questiona o que é científico ou não.
- 68 P: os colegas querem fazer alguma pergunta?
- 69 [Finaliza em: 21min41s]

**APÊNDICE H: TRANSCRIÇÃO DO ÁUDIO DAS INTERAÇÕES DISCURSIVAS DO
GRUPO 1 DURANTE A PRODUÇÃO DAS HQS**

1 L4: Meu nome é L4
 2 L2: O meu é L2:
 3 L1: Sou a L1
 4 L2: O L3:vai chegar depois
 5 Pesquisadora: Só pede pro L3:falar o nome dele pra eu gravar depois
 6 P: aqui tem régua para vocês, tá bom!
 7 L4: Brigado.
 8 P: deixa o gravador bem no meio
 9 L4: Então, vocês tem alguma coisa?
 10 L2: Eu não sei
 11 L1: Eu não consigo baixar o currículo, porque eu não abri o currículo
 12 L2: Vou tentar baixar aqui
 13 L1: os artigos
 14 P: se vocês quiserem o currículo eu tenho impresso
 15 L2: você tem? Pode emprestar, eu não estou conseguindo baixar
 16 L4: que currículo?
 17 L2: do estado
 18 L1: do estado
 19 L2: Tem que se basear
 20 L1: eu só tenho do ensino fundamental
 21 L4: ahh tá
 22 L1: ai ela pegou e mandou [pesquisadora] só que eu não baixei
 23 L4: deixa eu falar minha ideia então, ai vocês falam
 24 L4: tipo assim, seria
 25 L1: vamos usar as folhas da professora
 26 L4: aqui tem um quadrinho, seriam três quadrinhos. Ai eu imaginei tipo assimL3:um local assim,
 27 aí as pessoas agitadas aqui dentro sabe. Tipo assim ...
 28 L2: (...) uma balada
 29 L4: não, tipo uma analogia com "tá puto com alguém", sabe. Ai aqui desse lado tem um medidor
 30 de pressão. Ai as pessoas estão muito "putas", aí aumento a pressão, certo! Tipo uma greve. Ai
 31 no outro quadrinho, elas estão com muita raiva já, então além de estar se mexendo muito e
 32 muito "puto", elas estão com muito ódio no coração então está com o bar aqui, ta com pressão
 33 e aí tem um de temperatura aqui também. Ai o de temperatura sobe, certo?
 34 L1: aqui a temperatura estava baixa e com a pressão alta. Aí aqui já os dois tão alta.
 35 L4: é os dois, é os dois. Aí você percebe que esse espaço tá ficando zoadó né. Aí no terceiro
 36 quadrinho seria a mesma coisa só que aí tipo assim o volume seria maior, por quê? Aí viria tipo
 37 uma mão assim
 38 L1: (...) Deus
 39 L4: aumentando, ou o governo, o volume do local. Aí pessoa tipo suaves aqui assim, como se
 40 o governo desse uma esmolinha assim, que aumentou o volume.
 41 L1: a gente pode fazer cartazes de greve, tipo como se tivesse reivindicando alguma coisa pra
 42 ficar claro que eles estão putos.
 43 L4: então, eu pensei em balõeszinhos, tipo um balão geral pra todo mundo eu acho.
 44 L1: é tipo, eles gritando só que ai a gente faz como se fosse faixa, entendeu?
 45 L2: Daí aqui podia ser, sei lá, ter uma notícia que o governo tirou, sei lá, uma verba. Ai eles
 46 estão muito putos
 47 L1: o coisinha de narrador aqui, como se o narrador tivesse falando
 48 L4: aí talvez, dava pra aumentar mais quadrinhos, fazer tipo seis. Que aí ficaria dois pra pressão,
 49 dois pro coisa e um final, não sei, não sei

- 50 L2: Porque aí beleza, eles estão aqui reivindicando. Poderia colocar aquela legenda em cima
 51 né, falando que eles estão reivindicando e aí sei lá, por uma notícia aqui, só com legendas você
 52 fala
- 53 L4: tem que ver se a noticia não confunde com falas, temos que ver como que a gente vai
 54 colocar as falas aqui, e aí, porque se colocar tipo um cartaz a notícia confunda, não sei, só se a
 55 gente conseguir escrever itálico né. Que tipo não é um falante
- 56 L2: tipo, uma legenda escrito, será? Tipo uma notícia urgente.
- 57 L1: faz outro quadrinho
- 58 L4: pode ser, pode ser
- 59 L2: ou um quadrinho, aqueles com jornal
- 60 L4: pode ser assim, a notícia aparece aqui, aí eles ficam puto, o medidor tá baixo e aqui a
 61 pressão vai ficar alta, porque eles estão putos, começa movimentar aqui. Aí aparece outra
 62 notícia, o medidor de temperatura tá baixo, aí as outras crianças: vamos queimar tudo aqui, aí
 63 o medidor sobe. Ai nos outros tem esse negócio da mão aparecer ou algo do tipo, não se vocês
 64 quiserem pensar, tipo erguendo o botão
- 65 L2: a gente poderia pensar na notícia também, sei lá, copa do mundo, aí eles ficam suaves tá
 66 ligado, meio que esquece
- 67 L4: é, é uma boa. Mas aí tem que ter essa analogia com aumentar o volume, entendeu?
- 68 L2: aaaaa, é verdade. Na verdade a reivindicação tem que ser sobre isso também né
- 69 L1: e qual que seria o espaço que a gente ia usar? que a gente poderia aumentar o volume?
- 70 L4: como assim?
- 71 L1: eles estão dentro de um espaço que depois será aumentado.
- 72 L4: aqui a gente só tem que deixar claro ...
- 73 L1: sim, mas que espaço seria?
- 74 [L3 CHEGOU]
- 75 L1: e se a gente for falar que a escola não é escola? que lugar assim fica super lotado?
- 76 L3: deixa eu só falar, que a professor pediu, meu nome é L3
- 77 L4: deixa eu explicar o que a gente tava pensando agora. Tipo assim, a gente tava pensando em
 78 algumas pessoas, como se tivessem algumas pessoas aqui, tipo num sisteminha assim. Aí
 79 beleza, tem medidor de pressão e temperatura e um de volume pra aumentar e diminuir. Aí tem
 80 uma notícia, que sei lá, o governo cortou o salário, diminuiu o salário mínimo. Aí as pessoas
 81 começam a ficar putas, em movimento. Daí sobe o medidor de pressão. Aí aparece outra notícia,
 82 qualquer outra notícia, aí as pessoas ficam com ódio, tá ligado, algo do tipo. Que aí é como se
 83 fosse aumentar a temperatura. Aí no último quadrinho a gente tá pensando em como assim,
 84 aparecer uma mão, como se fosse o governo ou Deus, e aí ele vai tipo aumentar o volume, aí as
 85 pessoas vão voltar a ficar suave. É como se o governo tivesse dado um pouquinho de alguma
 86 coisa e as pessoas ficam suave de novo. Tipo uma copa do Mundo, por exemplo.
- 87 L3:achei daora, bem crítico.
- 88 L1: uma coisa que eu lembrei, sabe aquele negócio dos mais médicos, quando foi implantado
 89 todo mundo criticava e metia o pau e não sei o que, não sei o que. Aí agora o Temer foi lá, o
 90 governo Temer foi lá e fez um levantamento para ver se estava dando certo. Aí mudaram até os
 91 títulos da notícia, falando que agora dá certo, que realmente funciona e coisa assim ((riu)), o
 92 pessoa ta todo feliz.
- 93 L4: agora dá certo?
- 94 L2: Agora só a pensar no tema pra isso aí, pra delimitar o espaço.
- 95 L4: Mas eu achei boa a copa do Mundo, só tem que ver como que vai relacionar a copa do
 96 Mundo com aumentar o volume
- 97 L2: é, como aumentar o volume né
- 98 L1: obras de metrô?
- 99 L3:Coloca tipo, vai aumentar a economia tá ligado, era uma notícia que rolava na época

- 100 L4: mas digamos assim, no sentido direto aqui. Do desenho com o coisa, como que vai
 101 relacionar, colocar assim copa do Mundo aumentou o volume
 102 L2: Posso pensar tipo assim, é que vai ser muito crítico né, sendo a comunidade pobre, a copa
 103 do Mundo sendo no Brasil a comunidade pobre ficou delimitada nim espaço sabe, tipo, não
 104 pode ir nos jogos, por exemplo. Aí no final pode colocar assiL3:governo vai colocar um telão
 105 nesse espaço
 106 L4: nossa, que bom velho
 107 L2: tipo, alguma coisa assim, sabe
 108 L4: massa, bem pensando. É que fica mais específico só né.
 109 L2: é, fica bem mais específico. Mas vamos ver
 110 L4: então é isso aí, acabou?
 111 L1: vamos lá. Quem vai desenhar?
 112 L4: Não! Espera! Vamos elaborar certo
 113 L2: Tem que elaborar roteiro
 114 L4: isso roteiro, perfeito
 115 L3:tem um número específico de quadrinho?
 116 L4: o que a gente quiser
 117 L2: tem que escrever aqui o roteiro?
 118 L4: mas acho que assim, pressão baixa, pressão alta; temperatura baixa, temperatura alta e dois
 119 tipo pra aumentar o volume e tá certo. Acho que seis vai ficar bom.
 120 L3:dava pra colocar um inteiro só a notícia, tá ligado?
 121 L2: coloca não só um telão, mas coloca tipo uma praça de alimentação, que daí seria aumentar
 122 o espaço, o local. Mas não sei
 123 L3:ou tipo liberar os estádios? e tipo, dar os locais que terão jogos pra galera
 124 L4: ia ter?
 125 L3:tipo os jogos olímpicos, tá ligado. Os caras iam usar o alojamento e ia liberar como moradia
 126 L4: entendi
 127 L3:e tipo, as praças de jogos iam ser livres
 128 L4: mas aí seria uma boa coisa. A intenção é que não seja uma boa coisa, só um momentozinho
 129 para eles ficarem quietos.
 130 L1: como se fosse um aumento de 2%
 131 L2: e se colocar liberou a quadra da comunidade para assistir os jogos, sabe, com o telão
 132 L3:também
 133 L2: invés de colocar só o telão sabe, libero uma quadra para assistirem os jogos
 134 L4: é, eu acho mais bacana a ideia do telão mesmo, que é tipo um falso aumento
 135 L3:na praia eles colocaram vários telões
 136 L4: é que praia ainda rendeu
 137 L2: então é isso galera? e qual era a sua outra ideia, L4? Você não tinha outra ideia?
 138 L4: Não!
 139 L1: era essa. Se a gente não gostasse
 140 L4: Era só essa, que se aí vocês não gostassem eu ia querer fazer essa
 141 L3:e aí a gente fazia a outra
 142 L4: é que eu queria muito fazer essa, já estou pensando faz algumas aulas
 143 ((risos de todos))
 144 L2: não precisa escrever o cenário se passa numa comunidade
 145 L4: como é só um roteiro não sei se precisa descrever tudo, talvez só realmente as falas
 146 L2: mas as falas é nas falas mesmo
 147 L1: no roteiro entra, acho que, a parte assim como que você vai estruturar
 148 L2: o cenário
 149 L4: pode ser

150 L1: a gente poderia assim? Um mais de boa que tem poucas pessoas. Aí no segundo já lotou, aí
 151 nesse segundo é que as pessoas começam a ficar putas
 152 L4: é que aí surgiria partículas. A intenção é que tenham as mesmas partículas, e por causa
 153 disso, da movimentação elas começam, por causa da agitação
 154 L1: já tá todo mundo lá apertado coisa e tal
 155 L4: aí só aumenta o volume que continua o mesmo tanto de partículas
 156 ...
 157 L3: e se tipo a gente desenhar primeiro e depois fizer o roteiro?
 158 L4: sei. Por que você pensou dessa forma?
 159 L3: é que vai ter que descrever o cenário, essas paradas todas
 160 L1: onde vai ser o cenário? onde as pessoas vão estar?
 161 L2: mas será que esse roteiro, é assim L3: a história se passa ...
 162 L4: eu acho que não precisa ter um local específico, é como se esse sistema isolado
 163 representasse, tipo, a sociedade e eles estão putos, não necessariamente eles estão no local
 164 isolado de fato, sabe?
 165 L3: dá pra gente por tipo que é um aquário ou alguma coisa assim ... um béquer
 166 L1: é porque na hora de desenhar a gente vai desenhar só um quadrado e colocar o pessoal
 167 dentro?
 168 L3: então ...
 169 L4: ((riu))
 170 L4: não, não pode falar
 171 L3: eu tava só pensando num lugar, por dentro de um vidro, tipo de um béquer, tá ligado? Um
 172 béquer na frente da TV ... representando como ... seria algo bem ilustrativo
 173 L4: é que eu tinha pensado justamente não representar algo de fato, assim, só mostrar a raiva
 174 da sociedade e aí a gente inventa um sistema isolado pra depois poder aumentar o volume
 175 L3: a ideia seria tipo invés de ser só um quadrado, por uma lugar pra estar
 176 L4: eu entendi, mas
 177 L1: porque assim, quando se faz a simulação, geralmente é uma caixa que você simula, uma
 178 coisa assim. Um sistema fechado. Que sistema fechado a gente vai por?
 179 L4: então, uma caixa
 180 L3: uma caixa de vidro, sei lá. Poderia colocar tipo um vaso em cima, como se fosse a ilustração
 181 da casa sabe?
 182 L4: é como se esse cara da mão que aparece no final tivesse observando e controlando tudo,
 183 sabe? como se ele estivesse controlando tudo, como se ele estivesse controlando essa parte
 184 L2: seria legal representar com o béquer, mas que nem você falando, não dá pra ...
 185 L3: é então. Um caixa de vidro como se fosse, tipo, onde a gente vai ter as partículas de gás
 186 L1: (...) pinta de azulzinho
 187 L3: (...) como se fosse a decoração da casa
 188 L4: é que a caixa de vidro não daria pra aumentar né, depois?
 189 L1: então, aumentando a temperatura vidro dilata ... ((riu)) ... ele expande. Se está muito quente,
 190 realmente você molda ele, dá sim. Agora se as pessoas. Se isso vai ficar claro ou não
 191 L4: mas isso seria uma vitória das pessoas. A intenção é que seja uma falsa esperança no final,
 192 né? Não sei o que vocês pensam
 193 L3: Pensando em como representar, tá ligado? Porque senão ficaria meio que só um quadro
 194 branco no meio do quadrinho ... não que ficaria ruim, mas to pensando em colocar no cenário
 195 a ideia. É isso que eu tava pensando. Tipo, integrar isso
 196 ...
 197 L2: será que a gente não pode pedir ajuda pra prof.?
 198 L4: acho que sim
 199 P: e aí, como que está?

- 200 L2: então, a gente tem uma ideia. Acho que o L4 vai explicar melhor.
- 201 L4: A gente tinha pensado assim L3: tem um local que a gente não sabe ainda e aí tem umas
- 202 pessoas que seria as partículas no caso. Aí elas estão num sistema isolado, assim, um analogia
- 203 de fato. Daí tem medidores de pressão e temperatura, e um de aumentar e diminuir volume. Daí
- 204 por exemplo, tem uma notícia na televisão, tipo o governo cortou não sei o que número de
- 205 coisas. Aí elas começam a ficar agitadas, no sentido assim, se movimentando e aí aumenta a
- 206 temperatura
- 207 L2: (...) a pressão
- 208 L4: a pressão. Por eles estarem se movimentando. Aí depois tem outra notícia como se eles
- 209 tivessem ficado com muita raiva. Muito ódio. Aí começa aumentar a temperatura do lado de cá.
- 210 Aí nos últimos quadrinhos aparece tipo uma mão como se fosse alguém de fora desse sistema.
- 211 Tipo governo ou Deus ((risos de todos)) que aumenta um pouquinho o volume. E aí como se
- 212 ele tivesse dando alguma, alguma coisa, que aí no último quadrinho as partículas, as pessoas
- 213 vão estar suaves. Esqueceram de tudo porque ele aumentou um pouquinho o volume do
- 214 recipiente.
- 215 P: bem legal.
- 216 L2: daí a gente está pensando como que a gente pode demonstrar esse espaço. Como se eles
- 217 estivessem num vidro. Delimitando um espaço mesmo físico.
- 218 P: vocês podem pensar nisso, porque vai ter uma questão de TV, vocês podem pensar nisso.
- 219 L1: e uma quadra? tipo escola de samba? só que seria uma da comunidade, aí aumenta o espaço
- 220 um pouquinho
- 221 L3: e se a gente fizesse como se fosse uma, aquela parada que mede o IBOPE, tá ligado? invés
- 222 de medir a audiência, medisse isso daí, como se fosse uma transmissão, uma emissora, tá
- 223 ligado? Aí invés de ser uma caixa, o cara da emissora tá vendo as notícias, aí invés dele ter um
- 224 negócio que mede a audiência, ele tem um negócio que mede isso daí.
- 225 L4: mas aí em que parte isso?
- 226 L3: o cenário (...)
- 227 P: eu já volto
- 228 L3: tipo, não mudaria a história só mudaria o cenário, invés da gente fazer numa casa, a gente
- 229 faria numa emissora. Ela tipo, estaria a TV passando pra galera ver e tem a parada que mede a
- 230 audiência e invés da gente medir os pontos da audiência a gente mediria a temperatura e a
- 231 pressão.
- 232 L4: Eu achei massa, mas precisamos ver, não captei tudo.
- 233 L2: como se eles estivessem na emissora, um grupo de pessoas assistindo a TV
- 234 L4: o sistema fechado, seria a parada que mede a audiência, só que invés de medir a audiência,
- 235 ia medir a pressão e tipo, a raiva da galera com as notícias. Invés de medir o tanto de gente que
- 236 está assistindo ia medir a reação do que está acontecendo com a quantidade que está assistindo.
- 237 P: vocês podem fazer um título depois para o quadrinho de vocês. Tá bom? Não precisa usar
- 238 uma folha só, vocês podem usar duas se quiserem fazer o quadrinho maior. Tá bom?
- 239 L4: certo, certo.
- 240 L2: outra coisa que eu pensei também, como se fosse tipo, um, político olhando tudo de cima.
- 241 L4: é isso que eu quis dizer com a mão. Como se ele tivesse observando e pudesse controlar
- 242 tudo, sabe?
- 243 L2: como se a gente fosse os ratinhos dele, de laboratório
- 244 L1: pegando ela linha da emissora daria pra fazer como se as pessoas estivessem numa TV e aí
- 245 viessem e falassem para colocar uma TV maior, tipo isso. Desenha uma tvzinha lá, e estão as
- 246 pessoas lá na TV e aí tá tendo o negócio medindo. E aí depois vem algum fulano que seria o da
- 247 mão, que a gente não precisa desenhar, só faz a mãozinha e o balãozinho falando que essa TV
- 248 é muito pequena.
- 249 L2: aí tudo isso passaria na TV, por exemplo? Como se fosse ...

250 L4: eu achei massa isso, porque vai ser tipo um "insite" assim.
 251 L1: Porque falar assim ...
 252 L4: tipo a Origem!
 253 L3:a gente pode por uma placa em cima dessa TV, alguma coisa associada à IBOPE, ou a tipo...
 254 L2: então, mas aí já dá pra fazer o ... a questão do ... de mudar de local. Que nem por exemplo,
 255 ia estar várias pessoas na TV, daí a notícia seria assiL3:protestantes estão fazendo não sei o que
 256 sobre tal coisa.
 257 L4: mas isso na TV? ou na TV dentro da TV?
 258 L2: na TV. Aí depois ...
 259 L3:daria pra fazer, não sei se foi isso que você pensou? Duas TV, tipo a que passa notícia e a
 260 outra a que tá mentindo.
 261 L1: o que eu tinha pensando era tipo uma analogia total para criticar tudo. Porque aí seria tipo,
 262 alguém da emissora falaria tipo, como se fosse o chefe falaria que a TV é muito pequena, tipo
 263 20 polegadas, pra passar para uma de 22, entendeu? esse aumento que seria pra ver a diferença.
 264 Que aí seria analogia total, mesmo, só isso.
 265 L2: Então, porque o que eu estava pensando é assiL3:faz de conta que tem uma comunidade na
 266 TV e aí chegaria a notícia. Cortou não sei o que. Aí eles ficariam agitados. Aí fala
 267 assiL3:protestantes ... Aí depois cortaram mais não sei o que. Aí na parte de aumentar o volume
 268 colocaria assiL3:moradores da comunidade irão ganhar uma TV nova pra assistir a Copa do
 269 Mundo. Aí aumentava.
 270 L4: Era isso que eu pensei. Por isso que eu pensei numa TV dentro da TV. Um insite
 271 L2: dentro do quadro né?
 272 L3:Não, isso daria também
 273 L2: Como assim?
 274 L4: É porque as pessoas aqui dentro estão assistindo, ouve a notícia de dentro da TV dentro da
 275 TV. ((risos de todos)) Aí eles começaL3:to putasso
 276 L3:Aí o cara tipo vendo a gente, sabe? Seria daora. Eu tinha pensando de fazer assiL3:tipo, o
 277 primeiro quadrinho passa a notícia, a TV grandona
 278 ((risos de todos))
 279 L4: (...) saí gritando
 280 L3: aí tipo, dá pra fazer a TV grandona, aí dá pra fazer o cara só de costa. Como se fosse só a
 281 sombra dele pra representar
 282 L2: (...) como se tivesse assistindo
 283 L3:que ele tá vendo. Aí a gente faria a notícia ruim. Aí sairia desse quadrinho e já viria para
 284 outro como se fosse uma parte perto aqui. Aí, tipo, a gente faria o cara também, olhando para
 285 essa TV, que a gente falou que a pessoas estariam apertadas aí com o medidor. Aí viria outro
 286 quadrinho só com a notícia de novo e ele de costa e aumentaria a raiva. Aí depois passaria ele,
 287 pensaria tipo: essa TV está muito pequena a gente precisa aumentar ela. Aí passa uma notícia
 288 boa, por exemplo, essa que a L2 falou: todo mundo vai ganhar uma TV para assistir a Copa do
 289 Mundo. Aí fica uma grandona.
 290 L4: Nossa, não sei se a gente tá pensando a mesma coisa. Mas espero que sim. Tive uma ideia
 291 boa também. Faz sentido, porque ele tá assistindo aí ele vê a notícia ruim e as pessoas se
 292 movimentando aqui dentro e aí vai aumentando. Aí tem uma notícia que sei lá, baixou o preço
 293 da TV maior de 50 polegadas
 294 L3:(...)para a Copa do Mundo!
 295 L4: aí ele vai lá e compra a TV e as pessoas estão suaves, entendeu?
 296 L2: Na TV!
 297 L4: é, porque aumentou o volume.
 298 L3:é, eu pensei a mesma coisa só que invés dele vendo a coisas acontecendo dentro da TV dele,
 299 tipo uma TV dentro da outra, eu pensei em ser separado. Uma só passa notícia e a outra ele vê,

300 tipo o medidor. E passa a notícia. Aí invés de mostrar as pessoas comprando, tipo, a reação, aí
 301 passa: TV mais baratas para a Copa do Mundo! Aí aumenta a outra TV do medidor e aí
 302 moléculas ficam mais ...
 303 L4: (...) você pensa em duas TV? Mas aí não sei
 304 L1: (...) é como se fosse o aparelho lá
 305 L3:isso, isso.
 306 L1: (...) a parte de medir o IBOPE.
 307 L3:Como se fosse a parte de medir IBOPE. É isso que eu pensei. Tipo primeiro quadrinho seria
 308 só a notícia e ele bem no fundo vendo a notícia. Tipo grandona a notícia. Aí o segundo seria o
 309 medidor, chamaria de IBOPE, IPOPE, sei lá. Só falar o que é, não dar o nome. Aí nesse segundo
 310 ele estaria também vendo, só que vendo outro lugar. Ele vê a notícia e aí ele vai ver qual foi a
 311 reação da galera. Aí ele vê que agitou. Aí saí outra notícia ruim e aí ele vê o medidor de
 312 audiência. Aí ele vê que agitou de novo. Aí saí uma notícia boa. Aí ele fala alguma coisa e saí
 313 uma notícia boa. Aí já aumenta o bagulho.
 314 L4: Então, então. Eu entendi tudo. Só o final que eu não entendi muito bem. Tipo o que vai
 315 aumentar de fato?
 316 L3:o aparelho que mede. Tipo, o aparelho é pequenininho assim e está medindo. Aí passa
 317 alguma notícia boa e já aumenta o aparelho. E aí aparece lá que a audiência baixou, mas no
 318 caso seria a pressão e raiva.
 319 L4: Mas aí tem que ser o aparelho que está as pessoas eu acho.
 320 L3:Isso! O aparelho que está as pessoas. Não o que está passando as notícias. Tipo o aparelho
 321 que está passando as pessoas é pequenininho. Aí elas estão lá apertadinhas. Aí se é uma notícia
 322 boa no próximo quadrinho já aparece ele grandão Só aparece ele comentando: a gente precisa
 323 - no último quadrinho aqui, que todo mundo ficou maluco -, ele já comenta: a gente precisa
 324 fazer alguma coisa. Aí aparece no próximo uma notícia boa. Aí já vem o próximo com a TV
 325 grandona, entendeu?
 326 L4: Ainda não entendi, mais ou menos assim. É que é difícil assim.
 327 L2: É difícil por né?
 328 L3:deixa eu fazer com homenzinho de palito.
 329 L2: isso, faz um esboço.
 330 L4: cadê as coisinhas para fazer?
 331 L3:seria ... O primeiro quadrinho ... Aí seria aqui a TV grandona ... Aí aqui seria a notícia ruim
 332 ... Aí seria o cara vendo aqui ... Aí uma sala de TV, coloca ao vivo, pra representa um programa
 333 de TV ... Aí deixa essa enorme e essa pequenininha IBOPE ou a gente chama de outra coisa ...
 334 Aí aqui um medidor ... Pressão ... Agitação ... [desenhando]
 335 L4: (...) temperatura
 336 L3:temperatura. Aí teriam várias moléculas. Aí tipo quando saísse a notícia ruim aumentaria a
 337 pressão. Simboliza que subiu. Aí depois vem outro desse quadrinho igual ao primeiro. Ele de
 338 costa aqui e aqui ele estaria vendo. Só que invés de costa ele poderia estar só de lado assim.
 339 L4: Quando faz palito parece ... eu consigo visualizar ele de lado.
 340 M:É, eu tentei mudar a perspectiva. Aí aqui seria tevezona de novo e outra notícia ruim. Aí aqui
 341 ...
 342 L4: aumentou a temperatura
 343 L3:aumentou de novo a TV pequenininha. Aí os dois cheios [medidores]. E o cara aqui. Aí
 344 nesse ele fala assim ...
 345 L2: Preciso fazer alguma coisa. Precisamos fazer alguma coisa.
 346 L4: Essa é boa. Porque precisamos fazer alguma coisa? Compra uma TV nova!
 347 ((risos de todos))
 348 L3:fazer algo ... Aí aqui já aparece tipo só tevezona. A gente nem precisa por mais ele.
 349 L2: Só isso aqui então?

- 350 L3:Aí aqui só aparece a notícia boa.
 351 L2: Mas aqui não é a tevezona? Ah tá. Entendi.
 352 L3:Seria três vezes. Só que cada vez ia aparecer um. Aí já seria tipo meio que um "insite". Aí
 353 aqui já seria uma TV grandona. Tipo já mudaria. E aí aqui diminuiu tudo [medidores]
 354 L4: A gente ia dar um sinal de que ia aumentar o volume de qualquer forma.
 355 L3:Aí coloca aqui tipo: TVs mais baratas ...
 356 L2: (...) TVs com desconto.
 357 L3:TVs mais baratas para a Copa do Mundo. Aparece aqui. É meio que é o que está tendo agora.
 358 Tem um bagulho rodando aí, tipo: essa sua TV que você assistiu a Copa passada nessa TV atual
 359 você pode levar para trocar, você ganha desconto. E aí aqui ele estaria de novo. E aí ele já
 360 estaria "contentão", falando: boa.
 361 L2: boa, boa leque. ((riu))
 362 L4: eu gostei muito de verdade. Eu só penso se a gente tenta assimilar que isso são pessoas
 363 agitadas ou não. Porque a gente precisa pensar como a gente assimila.
 364 L3:tipo assim, eu tinha pensando em assimilar como o IBOPE. Ta ligado?
 365 L1: invés de colocar IBOPE eu tava procurando sinônimos.
 366 L2: ou podia colocar assim, aceitação do governo tal. E se colocar invés de IBOPE aceitação
 367 do governo? Não! Não dá, não dá, não dá, não dá. Porque aí vai ficar ...
 368 L4: eu pensei sociedade
 369 L2: tem que ser a sociedade, as pessoas mesmo.
 370 L3:eu tinha pensando, já, em tentar fazer um nome parecido. Tipo, pra galera "sacar" que é uma
 371 parada como se estivesse medindo a audiência.
 372 L4:Então, mas minha minha ... meu anseio é que se escrever IBOPE, pode ser isso realmente
 373 só um medidor e não realmente só pessoas.
 374 L3:Não, é que eu só coloquei IBOPE pra representar que é um medidor, mas tipo, queria um
 375 nome parecido, que lembrasse pessoas.
 376 L4: mas isso que eu to dizendo
 377 L2: E se colocar agitação da comunidade?
 378 L4: é, algo o tipo eu penso.
 379 L3:pode ser também.
 380 L4: Não agitação, talvez só comunidade, entendeu? Porque vai aumentar a agita.. porque vai
 381 aumentar a pressão e a temperatura, entendeu?
 382 L2: aham
 383 L4: e aqui no final não vai ser agitação da comunidade, porque eles vão estar "suaves"
 384 L3:pode por, tipo, movimento social.
 385 L4: ainda é agitação, só a comunidade
 386 L3:pode por movimento social, tipo, movimento pessoal ...
 387 L4:é, pode ser.
 388 L3:movimentação, tá ligado?
 389 L4: por isso que eu digo ...
 390 L2: movimentação social?
 391 L3:é, alguma coisa assim. Tipo fosse lembrar que, tipo, eles podem se agitar.
 392 L1: mobilização
 393 L3:pode ser também mobilização.
 394 L1: porque aí ela vai estar baixa e depois ela vai aumentar e tal.
 395 L3:medidor de aceitação. Uma coisa assim
 396 L2: de aceitação acho que ...
 397 L3:aceitometro?
 398 L4: aceitometro é boa. Mas aí ...
 399 L2: Mas aí ia ficar ...

400 L4: não sei se iam pensar que são pessoas.
 401 L2: não fica óbvio.
 402 L3:colocar aceitometro e aí coloca a unidade como pessoas, tá ligado?
 403 L4: a unidade: aceitometro por pessoa.
 404 L3:a gente coloca entre parênteses assiL3:pessoas.
 405 L4: mas aí como que a gente pensa esse aceitometro em relação a subir esse nível aqui?
 406 L3:tipo, na real, que teria que ser um primeiro quadrinho com ele baixinho assim, tá ligado? Aí
 407 aparece notícia ruim.
 408 L4: a não, mas aí ...
 409 L1: mas o aceitometro seria o tanto que você aceita aquele negócio, não é?
 410 L4: então, era isso a minha "brisa"
 411 L2: é, então. Isso que eu fiquei pensando.
 412 L1: tem que ser alguma coisa contra ..
 413 L2: Tem que ser movimentação.
 414 L1: contra não é aceitação, pois depois quando eles ficam bravos eles não estão aceitando, eles
 415 estão ...
 416 L4: por isso que eu pretendia assimilar, porque aí parece que eles vão estar aceitando mais,
 417 subir o nível né!
 418 L3:pode crer. É ... desaceitometro
 419 ((risos de todos))
 420 L1: rejeição?
 421 L3:rejeitometro?
 422 L4: o, ou movimentação.
 423 L2: eu acho movimentação.
 424 L4: movimentação social, movimentação política.
 425 L2: outra coisa que ... eu tinha pensando em mostrar isso aqui é ele, tipo, olhando da janela, tá
 426 ligado? Daí a comunidade, ele vendo a comunidade. Entendeu?
 427 L4: mas ...
 428 L2: só que daqui não dá pra fazer
 429 L4: aí como que aumenta?
 430 L2: é, então. Essa é a questão.
 431 L4: mas dá pra ser tipo mobilização acho.
 432 L2: mobilização?
 433 L4: eu acho.
 434 L2: é, acho que mobilização é...
 435 L1: tá
 436 L4: mas aí talvez fosse ideal colocar o social ...
 437 L2: social né.
 438 L4: pra falar que é de pessoas.
 439 L3:ou mete essa paradinha em unidades também, entendeu?
 440 L4: de unidades?
 441 L3:unidade do medidor.
 442 L4: mobilização ...
 443 L1: é, põe números assim
 444 L4: por pessoa.
 445 L1: e faz o desenho de um bonequinho assim. Nem precisa escrever.
 446 L4: coloca assiL3:mobilização pessoas na menos um.
 447 L3:é, pode ser.
 448 ((risos de todos))
 449 L4: é, não sei.

450 L3:Achei daora mano
 451 L2: daí coloca com o gráfico, dava pra fazer um gráfico em baixo.
 452 L3:mano, daria pra Química também
 453 L4: mas é. Barra pessoas é melhor. Ensino médio não tem isso na menos um.
 454 L1: aí esse seria o de temperatura, do que eu estava falando da pessoinha. Aí não escrevia. só
 455 fazia uma pessoinha, entendeu?
 456 L4: não, eu não sei se vocês quiser dizer isso. Mas mobilização pra mim viria na tevezinha e
 457 não nos medidores. Tipo assim, dizer que aqui é uma agitação ...
 458 L2: porque os medidores vão ser pressão e temperatura né?
 459 L1: ah tá. "Brisei".
 460 L2: e mas ...
 461 L3:(...) pode por uma pessoinha na frente
 462 L2: a gente pode por as partículas
 463 L3:(...) pessoinhas, aí mobilização
 464 L2: como se fossem os bonequinhos?
 465 L4: então, era minha intenção inicial de fazer isso ... pelo menos por isso que eu desenhei com
 466 bracinho assim
 467 L2: (...) vai ser melhor
 468 L4: como se fosse de cima
 469 L2: daí aqui as partículas iam ser os bonequinhos mesmo
 470 L3:sim. Maneiro
 471 L4: e se for assim? que nem eu tinha feito ... é que aqui fica difícil de representar mas é como
 472 se fosse bem de cima [desenhando]
 473 L3:pode crer
 474 L2: as pessoas?
 475 L3:acho que dá pra representar assim
 476 L1: aí vai ter que escrever pessoas aqui
 477 L3:põe barra pessoas ... põe um desenho na frente do que nome, tá ligado? como se fosse uma
 478 placa em cima do medidor e coloca um desenho
 479 L2: (...) em baixo, tipo uma legenda do quadro
 480 L3:pode ser na frente do nome
 481 L1: mobilização, aí entre parênteses a gente põe o que? não entendi essa parte
 482 L3:será barra pessoas. Como se fosse pessoas por unidades, entendeu?
 483 L1: então por exemplo, no primeiro quadrinho que tá baixinho a gente põe lá: dez, faz um
 484 desenho barra pessoas, assim? ou só põe a unidade?
 485 L3:pode ser
 486 L2: (...) não entendi também
 487 L1: aí quando tá todo mundo puto a gente só aumenta aqui o número que aí dá pra fazer a
 488 relação com o número aqui (...) não, número não é bom pôr
 489 L4: mas, por que não é bom por?
 490 L1: porque, sei lá, tava pensando em contar as pessoas
 491 L2: então, eu pensei em tipo, pôr isso que você falou,
 492 L1: (...) pessoas que estão se mobilizando
 493 L2: só em baixo fazer uma legenda, sabe? isso aqui é igual pessoas em baixo do quadrinho
 494 aqui
 495 L3:e aí podia
 496 L4: (...) mas tem que ser um quadro bem grande, assim, uma quadro bem grande, porque eu
 497 tinha pensando assim
 498 L2: (...) vamos fazer um?

499 L4: como o (medidor) demonstra que o primeiro é movimentação, no sentido de pressão, e o
 500 outro no sentido de temperatura. Por isso que eu dei exemplo de: ahh vamos fazer alguma coisa,
 501 nos movimentar, e o outro é ódio. Eu tinha pensando em balõeszinhos também, e se for pequeno
 502 assim não sei se dá.
 503 L2: podia pôr
 504 L3:(...) tipo, eu pensei, nessa placa aqui em cima do bagulho, tá ligado? seria o nome do
 505 aparelho. Aí então o desenho de uma pessoa aqui. Aí aqui seria aqui. Aí falta, tipo, conseguir
 506 representar isso daí, da agitação e da raiva.
 507 L2: eu pensei tipo assim
 508 L4: (...) tem que ser com uma mão, eu tinha pensado
 509 L2: Brasil foi escolhido para a Copa do Mundo, daí eles vão começar a se mobilizar. Daí o
 510 segundo, comunidade acima de -- o ingresso da entrada vai ser mil reais ...
 511 L3:(...) a gente poderia usar ator, mano. Invés de ...
 512 L2: aí o último fala da TV.
 513 L4: o primeiro seria meio neutro ainda, não seria bom ainda
 514 L2: (...) é
 515 L4: nem ruim
 516 L2: seria só pra galera começar a se agitar, sabe? Porque vai ser no país deles
 517 L3:e se usar cor, mano. Tipo assim, agitação, coloca em baixo do medidor. Esse daqui emoção
 518 ... aí tipo começa azulzinho aqui, tipo, e termina vermelho e a parada vem até aqui, ele mostra
 519 até um tanto.
 520 L4: então, mas como que a gente assimila que é pressão e a temperatura
 521 L3:ahh, pode crer
 522 L1: o negócio ... sabe ...
 523 L2: (...) vai ser que nem uma, como se fosse assim, eles se mobilizassem, se movimentassem
 524 mais
 525 L4: a questão era nesse sentido. Se movimentando no sentido de ir contra e ficar com raiva e
 526 depois faz alguma outra coisa.
 527 L2: o primeiro contra, mas é um contra ok. O outro é contra de estar puto
 528 L4: é o contra que faz se mobilizar. Que faz um movimento pra gerar a pressão
 529 L1: eu não sei exatamente a escala como que usa, começa azul e vai ficando vermelho? dá pra
 530 usar isso. Tipo, na hora que tá começando a movimentar tá azulzinho. Aí pra eu usar a cor. Aí
 531 a hora que tá todo mundo muito bravo, aí ficou vermelho. Vai subindo gradativo assim ... que
 532 aí dá pra perceber que tá aumentando o número de pessoas que tá ficando e tá aumentando o
 533 coisa. Aí aqui tá azul, azul, aí já começa a ficar vermelhão aqui É, como se fosse barra de
 534 vidro?
 535 L3:sim
 536 L1: Acho que faz mais sentido.
 537 L3:aí, fica assim, dividido por pressão
 538 L4: Então, o que eu to querendo dizer não nesse sentido de representar de fato. Representar
 539 como que as pessoas vão estão se movendo, não o medidor em si. Por isso que eu pensei em
 540 balões. Tipo, saí uma notícia
 541 L1: (...) isso sim. Isso já estava certo pelo menos.
 542 L3:Não, sim.
 543 L4: Não, mas aí eles não vão falar nada, assim?
 544 L1: eles vão falar, vão
 545 L3:as pessoas podem falar, tipo, em qualquer quadrinho. Saí uns quadrinhos da TV.
 546 L4: por isso que eu falei de ser maior, porque ...
 547 L3:não, sim. Dá pra gente pôr vários quadrinhos saindo da TV ... vários **balões** saindo da TV,
 548 tá ligado

- 549 L4: pode ser até só um geral. Tipo, assim:saí uma notícia ruim, vamos nos mobilizar. Quer dizer
 550 que vai entra movimento. Aí desenha aqueles rastrinho, tipo, um rastrinhos atrás como se
 551 tivesse se movimentando.
- 552 L3:ou a gente pode pôr isso aqui daqui mano como pressão e temperatura, tá ligado?
- 553 L4: (...) é o que eu tinha falado ((riu))
- 554 L3:sim, mano. É que a gente tava procurando um nome pra associar não tava?
- 555 L4: é por isso que eu perguntei porquê vocês estavam falando isso.
- 556 L3:é, porque eu achei que a gente tava procurando um nome invés de deixar pressão e
 557 temperatura, pôr outro nome, mas que tivesse associar. Eu achei que era isso, mas que a gente
 558 queria trocar o nome, tá ligado?
- 559 L4: aí seria difícil de entender. É justamente pra ser essa a **analogia**
- 560 L3:é, então. É isso que pensei. Agora que eu entendi. Tipo a gente deixa pressão e temperatura
 561 mesmo, escrito em baixo, aí tipo saí o balãozinho aqui: vamos nos mobilizar. L4: (...) aí começa
 562 uma movimentação
- 563 L3:aí tipo, estamos putos. Aí já vai pro outro
- 564 L4: exatamente isso
- 565 L3:aí aumentou. Aí é relacionar um com o outro.
- 566 L4: é, exatamente. Por isso ...
- 567 L3:é que eu tava entendendo outra coisa
- 568 L4: não. Sucesso, sucesso
- 569 L2: eu não consegui pensar na notícia ainda, a primeira aqui. Pra ser, tipo, uma coisa puto mas
 570 que a gente aceita, sabe. Aumentou o preço da gasolina, mas ninguém vai protestar assim
- 571 L3:a gente pode usar umas notícias que foi anterior. Tipo, o dólar tava alto. Pra gente associar
 572 a de antes. A gente põe tipo um patinho dentro da TV
- 573 L1: eu não tô entendendo o que vocês estão pensando agora
- 574 L4: notícia
- 575 L2: na notícia. Que tem que ser uma notícia pra eles se mobilizarem mas não ficar tão puto.
- 576 L4: não, não. Eu acho que não nesse sentido, pode ser uma coisa, tipo assiL3:a segunda notícia
 577 pode ser ... cortou 20%, a segunda notícia cortou 40%. Mas eu digo assim, tem que relacionar
 578 com a última. A última tem que deixar a galera suave, entendeu? então eu acho que tem que ter
 579 um link entre as falas, acho
- 580 L1: posso fazer uma analogia no que vocês estão falando? só pra eu entender. É como se fosse
 581 tipo, vai aumentar a passagem, vai pra cinco reais, a passagem do busão. Aí depois eles abaixam
 582 pra quatro e oitenta? tipo isso?
- 583 L4: é, só não pode ser isso porque vai aumenta o volume e ia ficar confuso de abaixa o preço,
 584 eu acho
- 585 L1: não, não to falando que é isso. Só pra entender
- 586 L2: o primeiro iria ser cinco reais e aí aumentou para cinco e trinta. Aí depois baixou pra quatro
 587 e oitenta
- 588 L1: ahh, então seria tipo quatro e noventa, quatro e setenta vai. Que aí só fica dez centavos.
- 589 L2: é
- 590 L1: tá. Pensar aqui relacionando com a Copa do Mundo
- 591 L4: não, tanto faz, pode ser
- 592 L3:não precisa ser
- 593 L2: não precisa
- 594 L4: pode ser porque é atual também.
- 595 L2: aham
- 596 L3:tá, não to entendendo. A gente tá falando o que agora?
- 597 ((risos de todos))

598 L1: é que eu to tentando entender como vocês querem fazer essa linha de raciocínio, porque
 599 tem hora que parece que cada fala de alguma coisa
 600 L4: as falas e as notícias, as notícias
 601 L3:a gente podia pôr ...
 602 L4: to ficando gravado aqui, não to entendendo
 603 L3:não, eu parei eu fui ver o celular e esqueci mano
 604 L1: a gente tem que ser claro, porque pelo que eu entendi agora cada um tava entendendo uma
 605 coisa até agora pouco. Então a gente tem que ser claro para nós mesmos
 606 L2: quero ver a hora que ela transcrever
 607 L4: é ... a gente tem que pensar nas notícias ... tem que ser uma notícia, a segunda notícia e a
 608 outra, a última, seja linkada com essas duas notícias
 609 L3:(...) mas que seja boa ... acho que não precisa ser linkada
 610 L4: não boa, mascaradamente boa. É pode não ser linkada, pode não ser
 611 L3:mano, a gente pode colocar tipo ... aquelas paradas, é que não seria tão tipo, a galera ficar
 612 tão puto
 613 L2: põe pacote do inter quinhentos reais, daí depois diminuiu uma hora do open bar
 614 ((risos de todos))
 615 L2: depois aumenta ((riu))
 616 L3:isso. Depois caminhão pipa liberado. Dá pra pôr tipo assim ... é ... corrupção nos estádios ...
 617 aí obras não terminadas ... aí depois TV mais barata pra você assistir a Copa
 618 L4: então, eu gosto disso da TV, tava pensando nisso agora. Só a fato dele aumentar a TV já é
 619 uma coisa, tipo, ele compro a TV
 620 L3:(...) melhor não sair da ideia da TV pra gente não perder esse quadrinho
 621 L4: por isso que eu pensei do insite, tipo, tipo assim, o fato dessa pessoa comprar a TV as coisas
 622 já ficam suave. Fazer um insite dela fala assimL3:aumentou o volume de fato né ((riu))
 623 L1: e se a gente usar o futebol? e se a gente usar tipo, os valores de entradas pros estádios?
 624 Porque se o preço ficar muito caro ninguém vai querer ir, mas se diminuir a televisão compensa
 625 mais comprar a televisão do que sair pro estádio assistir também
 626 L3:pode ser
 627 L2: é que nem eu falei para vocês
 628 L3:(...) a gente pode inventar uma notícia também. Tipo ... sei lá ... Neymar ... Bruna
 629 Marqueline terminou com o Neymar, a galera fica puta. Aí no final Brumar voltou
 630 L4: ((riu))
 631 L2: o legal de fazer ...
 632 L4: fazer uma social
 633 L2: fazer uma social
 634 L3:só foi uma ideia
 635 L2: mas eu gostei desse negócio das notícias aí
 636 L3:pode inventar uma notícia, mano. Relacionada com a Copa do Mundo, tá ligado ... tipo ... é
 637 ... roubaram ... tipo ... presidente ganha mil ingressos ... aí depois
 638 L2: eu pensei uma coisa da faculdade mesmo. Cortam bolsas de iniciação
 639 L4: (...) ia ser perfeito
 640 L2: e aumenta o investimento para a Copa do Mundo, por exemplo
 641 L3:pode ser também
 642 L2: aí eles vão ficar ...
 643 L1: vamos falar sério, vocês acham que a galera do ensino médio, a maioria delas tá interessada
 644 no que acontece aqui dentro
 645 L3:acho que Copa do Mundo seria uma parada bem ...
 646 L1: (...) que cutuca muito mais, assim
 647 L2: é. Copa do Mundo ia ser show mesmo

- 648 L3: Tem aqui tipo, os estádios que foram superfaturados. E tem também ... aí teria que ser antes
 649 da Copa saca
- 650 L4: pode falar assim, governo corta 5% da educação para investir na Copa
- 651 L3: Sim. Pode ser. E aí depois estádios superfaturados
- 652 L4: (...) pode ser da saúde por exemplo
- 653 L3: pode ser mano. E tipo, pode escrachar, põe 50%
- 654 L4: é ((riu))
- 655 L2: já dá pra inserir um roteiro, já.
- 656 L4: então, mas e o final. O final eu quero saber. Se só o fato dele comprar a TV maior já é
 657 motivo das pessoas ficarem suave ou precisa de uma notícia boa
- 658 L2: (...) mas a notícia vai ser diminuir o valor, 50%
- 659 L4: da TV?
- 660 L2 e L3: é
- 661 L3: (...) eu ia falar assim ... é ... ele ia falar assim ... precisamos ...
- 662 L4: aí tá o insite mesmo. Vocês entenderem esse negócio do insite?
- 663 L2: sim
- 664 L3: sim
- 665 L3: aí ele ia falar assim, só precisamos fazer alguma coisa. Quando estivesse todo mundo puto
 666 sem espaço, aí já ia vir só a notícia aí grandona mano. TV
- 667 L2: (...) promoção
- 668 L3: promoção de TV para a Copa do Mundo. Aí já ia aparecer uma TV grandona no lugar
- 669 L2: (...) uma TV nova
- 670 L3: nem precisa ter diálogo nenhum, tá ligado. Só ia mudar totalmente esse cenário mano. Eles
 671 estavam apertados ... eles viram ...
- 672 P: (...) só pra eu falar aqui a hora, sobre o intervalo. A hora que vocês quiserem comer, vocês
 673 podem sair comer, aí volta, come aqui, tá? Pra dar tempo da gente terminar. Vocês estão bem
 674 livres, se quiserem pegar um ar, ir ao banheiro, tá?
- 675 L2: obrigada
- 676 P: de nada
- 677 L3: tendeu mano, tipo daqui pra frente ...
- 678 L2: (...) eu pensei nisso também
- 679 L3: não teria mais fala. Daria pra gente pôr fala tipo da tevezinha e dele falando na boa.
- 680 L4: então, é. Só que vê se é a mesma coisa que eu pensei também. Aqui as pessoas vão falar
 681 assim L3: aí que ódio porra
- 682 L3: sim
- 683 L4: aí ele fala assim: preciso fazer alguma coisa. Aí eles perguntam, tá ligado, como se ele fosse,
 684 como se ele fosse realmente participar dessa movimentação
- 685 L3: (...) isso
- 686 L4: o que ele faz daí. Ele compra uma TV nova. E aí
- 687 L3: (...) sim, aí tipo, dá pra gente pôr assim L3: aparece a notícia grandona e ele aqui no fundo
 688 falando já sei. Aí aparece
- 689 L2: (...) porque
- 690 L3: a Tv grandona aqui.
- 691 L2: porque vai ser uma coisa física, também e a social
- 692 L4: e aí nem já sei, porque a notícia vai ser sobre a dimensão do preço, não vai
- 693 L3: sim
- 694 L4: aí nem precisa falar do já sei
- 695 L3: é, dá pra gente fazer, tipo, exatamente a mesma TV, tá ligado. Tipo ... aparece ... TV tal 50%
 696 de desconto, aí aparece a mesma TV aqui, tá ligado
- 697 L4: boa

698 L2: aí nisso ia ser tanto a mudança física, né, do tamanho da TV, quanto
699 L4: (...) aí que tá o insite
700 L2: da galera que tá dentro, que vai ficar suave
701 L1: super faturação
702 L4: eu achei boa por causo disso, porque ele diz assim, por exemplo: preciso fazer alguma coisa.
703 Parece que ele vai participar. Aí na verdade ele aumenta ... o volume
704 ((risos de todos))
705 L2: muito bom
706 L3:é, dá tipo pra ele falar assim, tipo: precisamos fazer alguma coisa, e chamar, falar o nome,
707 tá ligado. Precisamos fazer alguma coisa João. Aí aparece a notícia e fala, uma boa João. Como
708 se ele tivesse mandado alguém fazer, tá ligado
709 L4: é, tipo, conversando, até conversando com alguém, com o cara que tá dentro do problema
710 L2: ou, ele pensando com ele mesmo
711 L1: (...) o que deixaria as pessoas mais putas? super faturação do estado? ou governo cortar
712 alguma coisa pra investir neles?
713 L3:pode ser os dois
714 L2: (...) gostei do que o L3 falou
715 L3:que a gente precisa de duas notícias pra dar destaque
716 L1: duas notícias ruins?
717 L3:sim
718 L4: sim
719 L1: tá, então super faturação dos estádios da Copa e governo corta
720 L2: corta 5% da educação pra ...
721 L3:(...) é, aí a gente põe tipo uma parte primeiro
722 L4: pode ser mais
723 L1: 25%?
724 L2: 50%
725 L4: 50 é muito. Não, tranquilo
726 L1: 25 vai, 25% da merenda escolar.
727 L3:é, aí tipo a gente põe esse primeiro, porque aí aparece o corte. Aí depois aparece, tipo, eles
728 cortaram pra super faturar.
729 L4: ahhh pode ser.
730 L2: primeiro do corte?
731 L4: boa. Dá pra dar esse link
732 L1: como? desculpa, eu tava
733 L4: o corte primeiro.
734 L1: tá
735 L4: Pra falar que essa super faturação aí foi em cima do corte
736 L3:foi em cima do corte, tá ligado
737 L1: merenda. Do passe corta 25%
738 L4: (...) só que não tem como, assim, ser em cima.
739 L2: (...) do passe da merenda? não
740 L1: do passe da merenda escolar dos municípios
741 L4: Se eles vão super faturar em cima, eles vão estar tirando do próprio estado
742 L3:sim, mas tipo eles cortaram pra construir esse daqui
743 L4: ahhh, entendi. Boa
744 L1: é, e aí depois eles super faturam. Então essa é a primeira. Segunda. Tá, e a última?
745 ...
746 L3:a última seria, tipo
747 L2: da TV

748 L3:desconto de TVs para a Copa do Mundo. Tipo grandão em cima.
 749 L2: eu tava pensando em fazer, tipo aquele negócio, tipo promoção: TV 50% de desconto para
 750 a Copa do Mundo.
 751 L3:isso, pode ser
 752 L2: tipo aqueles balão assim que
 753 L3:aham
 754 L4: saldão
 755 L2: saldão ... só amanhã no Magazine Luiza
 756 L3:saldão pra Copa
 757 L1: é, isso que eu ia falar. É que tem o saldão de aniversário né. Aí gente pode fazer saldão da
 758 Copa do Mundo ... Saldão da Copa
 759 L4: ahhh, vocês são muito inteligentes, cara. Muito bom. Eu adorei. Tá muito bom
 760 ((risos de todos))
 761 L2: Eu achei tudo
 762 L4: Eu achei tudo
 763 ((risos de todos))
 764 ...
 765 L1: quanto que a TV vai diminuir?
 766 L2: 50%
 767 L4: 50%. Não. Ai meu Deus espera. Vamos pensar se isso não contradiz com o aumento do
 768 volume só. Eu sei que é aumento do preço só pra ver se não confunde. Vai diminuir só o preço
 769 da TV ...
 770 L1: se só pra ser os 25% também
 771 L2: é, porque vai aumentar a TV. Coloca assiL3:TV 50 polegadas, entendeu
 772 L3:e tipo, em saldão. Aí tipo, como se fosse um comercial, tá ligado: aí tá escrito o preço bem
 773 pequenininho e aí tipo, TV 50 polegadas. Pra saber que é maior, porque seria dentro da TV, tá
 774 ligado. A notícia boa
 775 L3:uhum
 776 L1: assim, só pra ter uma zuerinha. E se a gente usar os 25% aqui da merenda, usar no 25 da
 777 TV?
 778 L3:pode ser também
 779 L1: porque eles não ganharam nem perderam se for ver né. Entre aspas. Ainda continua sendo
 780 25. Ahhh então aquilo que a gente perdeu a merenda a gente tá ganhando na TV. Tipo isso.
 781 L3:sim. Boa
 782 ...
 783 L4: mas mesmo se não pensar nesse link, também dá certo
 784 L2: dá certo, é
 785 L4: certo, e o título?
 786 L2: corrupção no caso. Desvio
 787 L4: não, tem que ser, tem ser
 788 L1: nãoooo
 789 L3:pode ser, eventos esportivos
 790 L4: ahh, boa. Dá pra pensar que título da pra ser qualquer coisa
 791 L3:aham
 792 L2: vamos pensar em algo em relação a isso. Dele fazer alguma coisa e na verdade ele não vai
 793 fazer nada.
 794 L1: esse conteúdo ele entra exatamente em qual mesmo? é na parte dos gases?
 795 L4: é tema de físico-química do segundo ano
 796 L1: é
 797 L2: como que é? é termoquímica

798 L4: termodinâmica
 799 L2: termodinâmica da comunidade
 800 L4: eu já acho que entra mais em gases. Gases da comunidade
 801 ((risos de todos))
 802 L2: veio na minha cabeça. Não vou falar.
 803 L3: pode ser termodinâmica social
 804 L2: termodinâmica social é uma boa
 805 L4: mas é termodinâmica mesmo, de fato. Não sei se é
 806 L1: variáveis?
 807 L4: termodinâmica é mais entalpia e entropia e tal
 808 L3: é, sim
 809 L4: isso é mais gases mesmo
 810 L3: estaria mexendo
 811 L1: e se a gente usar como variáveis, porque está variando tudo ali. Variáveis aí coloca alguma
 812 coisas
 813 L4: Variáveis sociais
 814 L2: sociais. Pensei nisso
 815 L1: beleza. Agora a gente tem que escrever isso certinho
 816 L2: o cenário se passa numa sala, de uma casa,
 817 L1: (...) de uma emissora
 818 L2: na sala da emissora ou vai na sala da casa?
 819 L3: na sala da emissora
 820 L1: da emissora, porque ()
 821 P: escolhe um sabor
 822 L4: que? comida? é melhor do que
 823 L2: mel ou cacau?
 824 L4: tanto faz
 825 L1: cacau
 826 L4: melhor que
 827 L3: gostei muito desse quadrinho.
 828 L4: eu também, adorei. Quero imprimir e colar no meu quarto
 829 L2: então onde que vai passar?
 830 L3: na emissora da TV. Aí tipo em cima da TV que passa a notícia a gente meio que ter uma
 831 plaquinha escrito ao vivo. Só pra representar
 832 L2: aham
 833 L4: escreve de caneta. Dá esse pra mim. Que eu posso tentar fazer os risquinhos
 834 L3: nossa. E como que vai desenhar
 835 L4: eu acho que tem que fazer assim: seis quadrinhos
 836 L3: não, sim. Mas você manja de desenho?
 837 L4: ahhh, eu posso tentar. A gente vai fazendo. A gente vê.
 838 L3: é meia folha cada um?
 839 L4: não. Cada quadrinho?
 840 L3: é
 841 L4: é, pode ser. Eu pensei em fazer o três [três em cada folha]. Um, dois, três. Aí o outro, um,
 842 dois, três.
 843 L1: não sei de quem é, mas eu tô pegando aqui.
 844 L4: mas na folha é só a estrutura agora [roteiro]
 845 L2: o cenário se passa numa emissora onde está João.
 846 L1: (...) estilo castelo rá-tim-bum. Enquanto isso no lustre do castelo ...
 847 ...

848 L2: o cenário se passa em uma emissora... só que eu não sei ... João está vendo
 849 L3:o que você acha da gente escrever depois que sair o rascunho ou o desenho?
 850 L2: pode ser
 851 L3:porque aí tipo
 852 L4: não, escreve antes.
 853 L2: então, o cenário se passa em uma emissora onde João está assistindo um telão.
 854 L3:(...) onde o chefe
 855 L2: o João está assistindo a programação
 856 L3:pode colocar o chefe
 857 L2: onde o chefe está vendo a programação ao vivo
 858 ...
 859 L2: mas se é o chefe, ele deve ser rico já. Então não vai ter porque comprar a TV
 860 L4: como assim?
 861 L3:não, sim. Mas seria, essa seria a sacada, tá ligado. Que ele não deu nada pra galera
 862 L4: parece que ele vai fazer alguma coisa
 863 L2: entendi. Então tá
 864 L3:ele só vai comprar porque realmente precisa
 865 L2: o cenário se passa em emissora onde o chefe está assistindo a programação no telão.
 866 L3:uhum
 867 L2: programação no telão ao vivo.
 868 L4: será que ... dá pra gente aproveitar mais ... só que aí ficaria um pouco estreito
 869 L3:acho que fica bom
 870 L2: de pé?
 871 L4: eu posso colocar no menor. Só que aí ficaria mais largo teoricamente. Só que ficaria menor
 872 de assim
 873 L2: mas eu acho melhor em pé
 874 L3:acho que tem que ser do jeito que você tá falando
 875 L4: como assim?
 876 L2: porque daí fica ... um ... a mesma coisa aqui entendeu?
 877 L4: como?
 878 L3:é, invés de você fazer... faz assim mano
 879 L2: (...) fica a mesma, a mesma cena
 880 L3:a mesma coisa que você tá fazendo
 881 L4: não, mas ... dá menos espaço ... eu quero fazer em dois assim oh. Três aqui e três aqui
 882 L1: que tamanho você pensou em fazer oh?
 883 L3:então mano. Dividir isso aqui em três, essa linha que eu fiz aqui oh,
 884 L1: ahh tá
 885 L4: um, dois, três. Só que aí ficaria fino
 886 L3:nem foi isso que ela falou mano. Tá com medo de você fazer assim, fazer assim.
 887 L1: porque aí invés de ficar curtinho. Você tem comprido
 888 L4: hmm, entendi. Tendi. Pode ser
 889 L3:fica massa
 890 ...
 891 ((mexendo no material))
 892 L1: quebrou
 893 L3:dá pra você usar aquele lá também. Aquele lá também. Ou você vai usar a folha inteira?
 894 L4: como assim?
 895 L3:você já tinha medido.
 896 L4: mas eu medi de assim né
 897 L3:não, sim. Ah, pode crer

898 ...
 899 ((mexendo no material))
 900 L4: então tira um pouquinho pra escrever o título. Tira uns, 1,5 assim
 901 ...
 902 L2: oh, o cenário se passa em uma emissora onde o chefe está assistindo sua programação ao
 903 vivo no telão.
 904 ...
 905 L2: Daí coloca tipo ... a emissora passa uma notícia? ...
 906 L3:tipo, noticiário
 907 L2: a notícia
 908 L2: o noticiário ...
 909 L2: no noticiário o repórter diz, daí coloca
 910 ...
 911 L1: acho que essa gravação vai ficar com ruído agora. Tá dez a zero aqui pra paciência, pro
 912 pacote
 913 ...
 914 L2: eu adoro cheiro disso. Diz ou anuncia?
 915 L3:tanto faz.
 916 L4: anuncia
 917 L2: anuncia né?
 918 L3:que preguiça
 919 L4: depois de comer né
 920 L2: anuncia. Aí já coloca uma fala.
 921 ...
 922 L2: qual que relaciona com a primeira notícia mesmo?
 923 L1: copa do mundo vai ser Brasil.
 924 L2: mas não ia ser o negócio de cortar?
 925 L1: ai depois ... ah já é a notícia ruim do nada? gente
 926 L2: é duas notícias ruins e uma boa
 927 L1: ((risos)) eu vou parar de tentar entender vocês ((risos))
 928 L4: como assim, gente?
 929 L2: a primeira notícia vai ser do corte da merenda né?
 930 L4: é, primeira notícia ruim. Aí depois aumenta a movimentação
 931 L3:mas você tava achando que era o que?
 932 L1: oi?
 933 L3:tava achando que era o que?
 934 L1: é porque eu lembro que tava tentando fazer analogia com o preço das coisas, pra eu tentar
 935 entender o que vocês estavam pensando. Então, aí tipo, era a notícia que era do R\$ 4,70 e depois
 936 tinha aumentado pra R\$ 5, e depois ia virar R\$ 4,80. Aí eu fiz isso com as notícias a hora que
 937 eu estava escrevendo. Então a primeira seria: Copa do Brasil vai ser no Mundo
 938 ((risos))
 939 L1: aí depois as duas ruins e aí depois... A Copa do Mundo vai ser no Brasil, eer, meu deus. E
 940 aí depois
 941 L3:entendi, pode ser também
 942 L1: as duas ruins e depois a boa. Mano. ((risos))
 943 L3:só iria acrescentar um quadrinho. Que não ia mudar o enredo. Seria só uma introdução ... é,
 944 tipo, no contexto do quadrinho não mudaria nada, só introduziria, tipo, o tema que a gente tava
 945 abordando ... eu acho que tanto faz
 946 L2: podia pôr, tipo, no começo.
 947 L3:não, sim. Esse serio o primeiro quadrinho.

- 948 L2: mas colocar as duas no primeiro?
 949 L3:é, pode ser
 950 L2: tipo aquele G1 em um minuto, sabe. A Copa do Mundo vai ser no Brasil. Foi cortado ...
 951 L3:tem aqueles quadrinho que é dividido na metade também ... tipo ... passa a primeira notícia
 952 e aí coloca logo depois.
 953 L1: aham
 954 L2: aham
 955 L3:que se não a gente teria que usar três folhas também
 956 L1: pressão, temperatura
 957 P: vou colocar isso aqui no meio [questionário 1 e Termo para a L2:). Aí você lê e assina aqui.
 958 E depois eu vou lhe mandar pelo computador
 959 L2: tem umas perguntas difíceis. Quais as suas pretensões profissionais? Eu posso terminar o
 960 curso. Obrigada
 961 L3:nem quando eu terminar eu vou saber
 962 L2: Então, qual que vai ser primeira que a gente vai anunciar?
 963 ...
 964 L2: qual que vai ser a primeira notícia então?
 965 L3:pode ser essa anunciando. Que ela falou
 966 L2: da Copa do Mundo?
 967 L3:isso ... se pá que é melhor fazer de lápis, L2:
 968 L2: então, mas eu não tenho
 969 L4: deixa eu ver se eu tenho
 970 L3:eu tenho
 971 L2: eu tenho aqui ... escreve tipo: foi anunciado?
 972 L3:sim ... eu posso colorir, mano
 973 L4: suave ... quiser desenhar também, mano
 974 L1: o repasse da merenda vem do estadual né?
 975 L1: ou é do governo federal?
 976 L3:acho que é estadual
 977 L4: o que que é?
 978 L1: é estadual né ... o passe da merenda
 979 L4: o repasse?
 980 L1: é
 981 L4: é, então chega pra eles. Mas pode ser que venha do federal, só que daí tem que ver as escolas
 982 né. Escolas estaduais, municipais
 983 L3:acho que não precisa especificar
 984 ...
 985 L1: só fala o governo?
 986 L3:é
 987 L1: tá ... to tentando escrever de um jeito bonitinho ()
 988 L2: e aí coloca, tipo, na frente a outra notícia já? ... do corte?
 989 L1: é, aí tipo, eu coloquei 10 minutos.
 990 L2: vai anunciar: Copa do Mundo será no Brasil. Aí qual que é a próxima?
 991 L1: Aí passado tantos minutos, aí a próxima, tipo logo em seguida, eu coloquei 10.
 992 L2: é que daí vai ter que formar esse quadrinho ali
 993 L3:a gente ia pôr no mesmo
 994 L1: não ia cortar no meio?
 995 L3:pôr, tipo assim, cortar um quadrinho no meio
 996 L2: tá, mas como que eu coloco aqui pra escrever.
 997 L3:coloca tipo

998 L1: passado tantos tempos depois
 999 L3:ou coloca: algum tempo depois
 1000 L1: é ... e ele tá ali assistindo ainda. Aqui o medidor vai estar aqui [desenhando]
 1001 ...
 1002 L3:nossa, que difícil fazer essa parada mano
 1003 L1: aham ... aí já começo a subir
 1004 L3:pior mano, são seis quadrinhos. Tipo, ela vai ler em três segundos ((risos))
 1005 L1: que que vai ter na galerinha da TV? vai estar falando: isso é errado?
 1006 L4: o primeiro quadrinho... o primeiro ou segundo?
 1007 L1: na hora que anuncia que aqui vai ter corte
 1008 L4: não, no primeiro é vamos nos mobilizar. Nesse sentido, de movimento. O segundo é de
 1009 ódio.
 1010 L1: tá ...
 1011 L3:uma palavra que representa ódio é: arrombado
 1012 L2: qual que é esse aqui ?
 1013 L1: esse aqui? a primeira notícia é ruim. O governo ... anunciou que haverá ... 25% de passe da
 1014 merenda escolar dos municípios. Haverá redução, opa, opa.
 1015 L2: de redução
 1016 L1: haverá corte né, ou redução? corte né
 1017 L2: haverá redução de 25% no repasse ... é a mesma coisa né
 1018 ...
 1019 L1: 25%
 1020 L2: (...) de redução
 1021 L1: de redução ... no passe
 1022 L2: no valor do passe
 1023 L1: aham
 1024 ...
 1025 L2: merenda escolar [escrevendo]. Só isso?
 1026 L1: dos municípios
 1027 L2: dos municípios?
 1028 L1:eu coloquei dos municípios aqui pra dizer que era pra todo mundo, assim, só pra isso. Tá, aí
 1029 esse aqui é um quadrinho ... segundo quadrinho
 1030 L2: Com isso, ele se volta ao medidor, como que vai ser? de mobilização?
 1031 L4: o que?
 1032 L1: ahh, o medidor
 1033 L2: é por que, que que ele vai fazer depois de ver a notícia? ele vai olhar pro outro, pra outra
 1034 tela onde mostra.
 1035 L4: esse aqui?
 1036 L2: é
 1037 L4: ele vai falar assiL3:vamos nos mobilizar e aí
 1038 L2: não, tipo assiL3:ele escutou a notícia, aí que que ele vai fazer?
 1039 L4: nada
 1040 L2: ele vai olhar pro outro ou é um quadrinho independente?
 1041 L3:quem? o chefe?
 1042 L2: é
 1043 L3:é, ele vai estar nos dois
 1044 L1: vai estar nos dois, tipo assim né? [mostrando o desenho para os colegas]
 1045 L2: então ele vai andar e olhar no
 1046 L3:a gente não representaria ele andando sabe. Ele estaria ali na frente. Como se fosse uma sala
 1047 do lado, tá ligado

- 1048 L2: (...) então
 1049 L3: a gente, tipo, na hora que tá o medidor a gente tipo, deixa só a beiradinha do telão dele?
 1050 L2: então, mas eu falo assim, pra escrever.
 1051 L3: ahh, pode crer
 1052 L2: Após escutar isso ele confere o mo ... como que era que chamou aquele ... mobilizador?
 1053 como que é?
 1054 L1: ()
 1055 L2: como que era o nome da máquina?
 1056 L1: mobilização
 1057 L4: não tem nome da máquina. É na TV que representa mobilização
 1058 L3: não, tinha sim.
 1059 L4: mobilização
 1060 L1: cade as
 1061 L2: verdade, era uma tabelinha assim
 1062 L4: mobilização/pessoa
 1063 ...
 1064 L3: seria, tipo uma placa ... coloca no medidor ... não sei
 1065 L2: então, após escutar ...
 1066 L1: após escutar a notícia ...
 1067 L2: o chefe confere ... em outro televisor? ...
 1068 L1: confere no medidor de mobilização ...
 1069 L2: no medidor ...
 1070 L4: a gente pode tentar. Eu pensei em fazer assim, tipo isso, ele de costas. Aí quando ele estiver
 1071 nesse quadro aqui, vai estar ele assim, meio de lado, como se ele tivesse virando pra cá assim
 1072 L2: onde mostra ... se é medidor de mobilização né, já tá bom
 1073 L1: onde há um aumento da pressão devido a manifestação de algumas pessoas
 1074 L2: uhum ... onde há um aumento ...
 1075 [...]
 1076 L2: há um aumento da pressão devido a mobilização de algumas pessoas ... das pessoas
 1077 L3: pode ser caraca
 1078 L1: daí coloca. Quanto tempo depois?
 1079 L2: um dia depois?
 1080 L4: como assim?
 1081 L1: coloquei meses
 1082 L4: não, pode ser... não precisa falar disso
 1083 L3: coloca, tipo, algum tempo
 1084 L4: na tirinha não precisa falar.
 1085 L2: é só pra escrever o roteiro só
 1086 L4: algum tempo depois se for só pra escrever. Na tirinha não precisa mostrar não.
 1087 ...
 1088 L1: não é legal colocar tipo, narrador?
 1089 L4: narrador?
 1090 L1: é ... aqui no coisinha aqui ... que nem tem na da Mônica
 1091 L4: mas pra falar o que?
 1092 L1: essa parte de passar o tempo
 1093 L4: não, porque é isso que eu digo
 1094 L1: (...) pra entrar num contexto
 1095 L4: em quadrinho eu acho que não precisa falar sabe. Vai ser como se fosse tipo, o quadrinho
 1096 não explicita o tempo assim, muito difícil
 1097 L2: daí qual que é ... a segunda

1098 L1: a super faturação nos estádios da Copa
 1099 L2: só isso?
 1100 L1: uhum ... o repórter falando
 1101 L2: super ...
 1102 L1: to fazendo um rascunho aqui para eu não me perder na hora de escrever ... o cabelinho dele
 1103 que "xonado"
 1104 L4: "xonado"? como assim? é como se fosse um topete
 1105 L3: caraca, se manda bem hein meu.
 1106 L4: oloco, calma lá
 1107 L3: oh o meu
 1108 L2: tinha quer ser
 1109 ((risos L1: e L2:))
 1110 L4: é que se fez, é mais difícil, fez mais longe né
 1111 L3: o meu ficou horrível ... tava fazendo o rascunho
 1112 L1: tá que nem eu aqui. Tentando se localizar no negócio
 1113 L2: (...) o chefe percebe que a temperatura aumentou?
 1114 L1: a pressão e a temperatura aumentam ... que antes tinham aumentado só um pouco
 1115 L2: aham
 1116 L1: aí aumentou muito
 1117 L2: a pressão e a temperatura são altas
 1118 L3: mano, na TV dá pra você mudar esse símbolo aqui oh. Tá ligado, ao contrário
 1119 L4: como?
 1120 L3: vai dar Globo ao contrário, mano. O deles é uma bola no quadro, uma bola aqui no quadro,
 1121 uma bola e um quadro
 1122 L4: ((risos)) pode crer. Não tinha pensado nisso
 1123 L1: pode ser
 1124 L2: devido a raiva do ...
 1125 L1: a raiva da população
 1126 L2: não quero falar raiva ... quero falar uma palavra mais sabe
 1127 L1: o descontentamento
 1128 L2: é, então. Eu pensei descontentamento
 1129 L1: devido a insatisfação
 1130 L2: é, insatisfação é daora
 1131 L3: coloca na última notícia assiL3: agora a gente vai pro ... previsão do tempo ...
 1132 L1: insatisfação social
 1133 L2: in-sa-tis-fa-ção social ... e indaga: preciso fazer alguma coisa
 1134 L1: isso ... eu fiz uns negocinhos de @ aqui e depois ladrão e não sei o que em baixo
 1135 L2: preciso fazer alguma coisa
 1136 L1: preciso fazer algo, preciso fazer alguma coisa ... aí tem a notícia boa. Notícia boa ... saldão
 1137 da Copa
 1138 L2: daí eu vou colocar no mesmo momento ... a TV anuncia: promoção, é saldão né
 1139 L1: isso, é saldão da Copa ... escrevi cá
 1140 L2: esqueci de pôs a voz da galera aqui, tá vendo ... acho que não precisa
 1141 L1: ah não, porque já está explicando o que que acontece
 1142 L2: saldão da Copa do Mundo ... TV
 1143 L1: o preço da TV cá 25%
 1144 ...
 1145 L2: preço da TV cá 25% ... com isso ... diminui
 1146 L1: com isso diminui a pressão e a temperatura
 1147 L2: primeiro fala que ele compra mesmo uma TV nova

1148 L1: (...) uma TV nova
 1149 L2: com isso, o chefe compra ...
 1150 L3:o L4: você manda muito no desenho
 1151 L4: obrigado
 1152 L1: uma TV nova maior ...
 1153 L2: um pouco maior né
 1154 L4: quadrinho é foda, você tem que ficar repetindo os desenhos mano. Não é só mandar um
 1155 CTRL C, CTRL V aqui
 1156 L2: a gente podia fazer na internet né
 1157 L3:sem dúvida
 1158 L1: enfim, é isso aí
 1159 L2: um pouco maior
 1160 L4: mano, se você quiser fazer a outra parte
 1161 L3:nossa mano, vai ficar muito diferente o desenho
 1162 L4: você acha?
 1163 L3:deixa eu tentar fazer fraquinho
 1164 L4: mais aí eu tenho que fazer ao mesmo tempo, entendeu
 1165 **L2: nossa, ficou bem massa.**
 1166 L3:como assim, mano?
 1167 L4: não, eu vou fazendo essa outras ... esses daqui
 1168 L3:não, sim.
 1169 L1: dá tempo de boa, querem que eu vá pintando já?
 1170 L4: mas calma. Só tem dois. Os outros dois.
 1171 L1: Então, pra não ficar o mesmo
 1172 L3:mano, aí tipo, vai ter mais o que no cenário?
 1173 L2: e, mas ele vai desenhar aqui ainda. Ele vai fazer as mesmas caras ainda
 1174 L4: mano não sei, faz o básico da TV, os medidores, por exemplo
 1175 L3:isso daqui só que tem.
 1176 L1: oh o meu rascunhão ... a ideia ((risos))
 1177 L2: onde? aonde aumentar o volume da TV?
 1178 L3:todos vão ser na mesma sala né
 1179 L2: volume da TV entre aspas
 1180 L1: o tamanho né ... não
 1181 L2: é que pra falar do ...
 1182 L1: pra falar que é o volume mesmo né
 1183 L2: mas coloca entre aspas né
 1184 L3:desenha a parada do ao vivo aqui em cima?
 1185 L4: pode
 1186 L3:a notícia você vai desenhar né
 1187 L4: tanto faz mano ...é chato porque eu vou ter repetir essas mesmas coisas aqui
 1188 L3:vou pegar uma régua aqui
 1189 ...
 1190 L1: o volume tem que ser entre aspas, se não as pessoas pensam que o som
 1191 ((risos de todos))
 1192 L4: boa
 1193 L2: aumentou o volume da TV ... e a pressão e a temperatura caiu
 1194 ...
 1195 [professora chega]
 1196 [AO MESMO TEMPO]
 1197 L1: ta bom assim? essa última fala pra ele falar?

1198 L4: não, mas se tem ... acho que não, acho que não
 1199 L1: só deixo agora assim
 1200 L4: é, porque ele não aumentou de fato, ele comprou a TV nova sabe
 1201 L1: é por isso que eu vou movimentar as pessoas aqui ... será que dá pra nota o pessoal pela
 1202 TV?
 1203 L4: huuuum, entendi
 1204 L1: grande
 1205 L4: ahh não sei agora
 1206 L1: dá uma régua ... eu termino aqui
 1207 ...
 1208 L1: a gente tá na última fala dele
 1209 ...
 1210 L2: a gente não especifica muito ... que neL3:o cenário se passa numa emissora onde o chefe
 1211 está assistindo sua programação ao vivo no telão. No noticiário o repórter anuncia: - - foi
 1212 anunciada, a Copa do Mundo será no Brasil. Algum tempo depois o repórter continua com as
 1213 notícias: o governo anuncia que haverá 25% de redução no valor do passe da merenda escolar
 1214 aos municípios. Após escutar a notícia, o chefe confere em um medidor de mobilização onde
 1215 há o aumento da pressão devido a mobilização das pessoas. Algum tempo depois o repórter
 1216 anuncia: - Super faturamento nos estádios da Copa. Ao conferir o medidor de mobilização, o
 1217 chefe percebe que a pressão e a temperatura estão altos devido a insatisfação social, e indaga: -
 1218 Preciso fazer algo. No mesmo momento a TV anuncia: - Saldão da Copa do Mundo. Preço da
 1219 TV cai 25%. Com isso o chefe compra uma TV nova um pouco maior e nota no medidor de
 1220 mobilização que ao aumentar o volume da TV a pressão e a temperatura caíram... deixa eu pôr
 1221 ... invés de colocar super faturação
 1222 [professora vai embora]
 1223 L4: o L2: eu só não sei se gosto do volume aí, porque teoricamente é o fato dele comprar a TV
 1224 nova, sabe
 1225 L2: então coloca o espaço ...
 1226 L4: fala assim ... ele comprou uma TV melhor
 1227 L2: porque é os dois né
 1228 L4: é, então vai ser
 1229 L2: isso que é complicado
 1230 L4: qual que é agora? ele tá olhando pro?
 1231 L2: é ... que ao aumentar
 1232 L1: espaço ou tamanho acho que é melhor
 1233 L3:mano ... é ...
 1234 L2: pode deixar ... subjetivar o concreto de ... ou tipo, que ao ... que após escutar a notícia a
 1235 pressão e comprar a TV ...
 1236 L1: teve uma diminuição no preço da coisa, tira toda essa parte, tipo, da mobilização ... medidor
 1237 de mobilização. Teve ... um ... uma diminuição da pressão e temperatura
 1238 L4: nossa, pescoção hein ...
 1239 ((risos de todos))
 1240 ...
 1241 L2: teve
 1242 L1: é, uma diminuição ... na pressão e temperatura
 1243 L4: pera, a gente vai dividir qual? não lembro disso mais ... a gente vai dividir ainda o
 1244 quadrinho?
 1245 L3:o primeiro só
 1246 L4: esse aqui?
 1247 L3:se quiser, mas pode de outra forma

1248 L2: acho que não precisa não, eu acho que divide a fala só, do repórter entendeu? colocar aquela
 1249 que é duas
 1250 L1: coloca uma, aí depois a outra logo em seguida
 1251 L4: que hora que ele fala que precisa fazer alguma coisa?
 1252 L1: tá ali no rascunho com ele
 1253 ...
 1254 L4: é o quarto
 1255 L1: ele tá olhando e esse aqui é o primeiro
 1256 L4: preciso fazer algo, é o quarto
 1257 L1: isso
 1258 ...
 1259 L4: hum, quero fazer de assim, mas acho que vai ser difícil
 1260 ...
 1261 L2: acabo aqui moçada
 1262 L1: assim?
 1263 L2: não precisa ser
 1264 L4: ele ia estar de costas, ele tá de costas né
 1265 L1: é
 1266 L4: isso que é difícil
 1267 L1: modelo ...
 1268 L2: vai Picasso
 1269 L4: fazer a mão é muito difícil
 1270 L4: difícil para ()
 1271 L3: faz com quatro dedos, mano, igual ao Simpsons
 1272 ((risos))
 1273 L3: sucesso ... sucesso [o colega estava usando o rosto da colega como modelo]
 1274 L1: foi?
 1275 L3: eu vou arrumar só, mas eu já entendi o que eu tenho que fazer
 1276 ...
 1277 [produzindo o quadrinho]
 1278 L1: o cara vai ter que cor de cabelo? vamos lá L2:
 1279 L2: cor de cabelo?
 1280 L1: preto, marrom
 1281 L2: acho que marronzinho
 1282 L1: marronzinho ... vai ser branco ou vai ser negro?
 1283 L2: branco, com certeza
 1284 L1: brigada
 1285 L2: privilegiado
 1286 L1: exatamente, é isso que eu tava pensando ... o ao vivo tem que ser vermelho ... as coisinhas
 1287 escritas em preto
 1288 L2: vocês acham bom passar a caneta?
 1289 L4: hum, ou mais forte
 1290 L2: é que tá bem forte já
 1291 L4: dá pra pintar né ... ahh, aí
 1292 L2: aqui
 1293 L4: nossa ... se que sabe
 1294 ...
 1295 L2: precisa ser a caneta, professora?
 1296 P: não, pode deixar assim
 1297 L4: eu quero saber se tá muito diferente. Acho que ele tá muito menor aqui

1298 L2: deixa eu ver. Cadê? ... não tá não ... tá suave
 1299 L4: é, é que é difícil. Parece que ele tá menor, mas é porque ele tá meio de lado, entendeu?
 1300 L2: uhum
 1301 L3:não, então, tá parecido com esse. Só o pescoço só, mas tá suave
 1302 ((risos de todos))
 1303 L2: é que ele espichou assim oh, tá vendo
 1304 L4: não, mas assim. É porque, tipo, parece que ele ta com o ombrinho menor, mas é porque ele
 1305 na verdade ele tá de lado
 1306 L3:(...) virado, não, sim.
 1307 L1: é
 1308 L4:; foi difícil de fazer. Mas como que ... pera ... parte da luz fica em cima assim né, então fica
 1309 menor
 1310 L2: aqui ele tá mostrando o muck?
 1311 L4: ele tá ()
 1312 L2: ele tá erguendo a blusa ((risos))
 1313 L4: verdade ((risos)) ... e tem que ser a blusa () ... ué
 1314 L1: que
 1315 L3:tá certo, mano ... o próximo ele vai ver a notícia boa ... é esse que você tá pensando?
 1316 L4: ah, é verdade ...
 1317 L2: você falou um ué tão
 1318 L4: foi porque tava com um quadrinho a mais essa porra
 1319 L3:eu também pensei nisso a hora que eu olhei
 1320 ...
 1321 ((som de alguém rabiscando))
 1322 ...
 1323 L4: oh, pesquisa aí: pessoas tendo ideias
 1324 L1: o balão?
 1325 L4: não, pensei pessoas tendo ideias vai em baixo assim, as vezes as pessoas fazem assim como
 1326 se fosse uma ideia, só que eu não sei como elas fazem
 1327 L1: é uma lâmpada
 1328 ...
 1329 L2: faz descendo
 1330 L4: ((risos))
 1331 L1: tem uns com cara de bobo ... outros muito pensativos ...
 1332 L2: acho que é com um dedinho só
 1333 L1: que nem esse daqui
 1334 L4: eu acho que é com um dedinho, mas e o resto da mão?
 1335 L2: ()
 1336 L4: deixa eu ver ... ahh, mas aqui () não faz sentido
 1337 L2: mas a gente não precisa ...
 1338 L1: pode fazer igual esse senhorzinho aqui
 1339 ...
 1340 L2: porque não dá tempo dele pensar
 1341 L4: dá sim ... ele tá assim oh ... preciso fazer alguma coisa ... aí aparece a notícia boa ... aí faz
 1342 assim
 1343 L2: ahhhhh, eu achei q ele fosse, tipo, no impulso, tá liado. Ele, tipo, esqueceu
 1344 ...
 1345 L4: hummm
 1346 L2: entendeu? porque não foi ele que, tipo, foi a notícia boa, entendeu?

- 1347 L4: tá, vamos pensar nisso depois então, vai que né ... aí agora ele vai estar do lado de cá né?
 1348 ou não?
 1349 L3: não, mano. Você fez, tipo, ele só olhando, tá ligado.
 1350 L4: não, e agora? o último quadrinho, ele tá do lado de cá?
 1351 L3: pode ser, mano. Olhando pra parada, falando, tipo, deu certo
 1352 L4: com a TV maior né?
 1353 ...
 1354 L3: to fazendo uma mesa, mano
 1355 L4: mas tem que fazer uma TV
 1356 L3: vou fazer a TV em cima dessa mesinha
 1357 L4: isso ... ah então depois você faz essa parte ... que é a TV ... maior
 1358 L3: mas a gente põe uma TV, tipo, igual a dele na parede
 1359 L4: assim, a mesma?
 1360 L3: é ... se acha que não?
 1361 L4: não sei, pode ser
 1362 ...
 1363 L1: dá pra fazer só a lampadazinha em cima da cabeça dele ... e aí fazer como se ela tivesse no
 1364 ar
 1365 L4: é verdade, é que eu tenho ... é que vai ficar na frente de todo mundo ... posso fazer um
 1366 balãozinho de lado, assim oh ... aí tem que pintar pra colocar a notícia aqui ... tipo assim
 1367 L1: uhum ... de pensamento ... isso aí .. aí tem a lâmpada ... acessa ... toda amarelona ... preciso
 1368 de um amarelo ((risos))
 1369 L4: ((risos)) pensei numa coisa ...
 1370 L1: só por ironia ele vai ter a roupa verde esperança também
 1371 ...
 1372 L4: nossa, que balão ...
 1373 L1: ((cantando))
 1374 ...
 1375 [...]

1376 L2: daí na mesa que vai tá oh
 1377 L3: eu vou pôr ... bem precário mesmo ...
 1378 L2: entendi ... mas enfim, a TV nova vai ser aqui então? com certeza né
 1379 L3: vai sacar [tirar] a mesma
 1380 L2: vai sacar [tirar] a mesa. Não vai ter?
 1381 L3: não. A gente vai pôr tipo uma grandona igual a dele na parede
 1382 L2: uhum ... mas vai caber ()?
 1383 L3: é ... não vai ser do mesmo tamanho ... tipo, a gente só põe na parede ... aqui?
 1384 L2: é
 1385 L3: cabe ... vai ser uma bem pequenininha pra pôr aqui
 1386 ...
 1387 L4: L1:, você pode pintar o cabelo enquanto eu to fazendo esse aqui
 1388 L1: uhum
 1389
 1390 [...]

1391 L4: oh, não capricha muito mano ... é igual tirinha véio, tirinha tem que repetir isso muito ...
 1392 tem que repetir isso umas cinco vezes
 1393 L3: não, sim mano. To ligado. Mas é que eu achei que tava muito ruim
 1394 [...]

1395 L3: é por isso, cara. Se faz o primeiro bonitinho
 1396 L1: sempre

1397 L2: você faz o primeiro perfeito
 1398 L4: depois ((risos)) ... é exatamente isso
 1399 ...
 1400 [...]
 1401 ...
 1402 L3:mano, se pá o que eu fiz ... sem caprichar ficou melhor que o outro ((risos)) ... da hora seria
 1403 se desse pra fazer uns computador, tá ligado ... umas parada ... como se fosse uma emissora
 1404 mesmo
 1405 ...
 1406 L4: mano, se filma a gente nesse momento, parece que a gente é da FAAC
 1407 ...
 1408 [...]
 1409 L1: o que se tá desenhando?
 1410 L4: acho que vou fazer um megafone pra falar as notícias. Mas eu precisa saber como faz uma
 1411 megafone ...
 1412 L1: mas eu acho que é mais ou menos isso mesmo
 1413 L4: parece um machado ali ... que hora que é agora ali?
 1414 L1: 09:12
 1415 L4: nossa ... ah não, mas procura um ... desenho, sei lá
 1416 L1: tá. Então eu tenho que pôr desenho, pera ... megafone desenho [procurando imagem no
 1417 celular]
 1418 ...
 1419 L4: boa
 1420 L1: qual você quer? ... tem vários tipos
 1421 L3:no último você vai fazer ele como?
 1422 L4: no último acho que ele tá, vai tá virado pra essa TV né
 1423 L3:mas em pé? ou você vai desenhar ele
 1424 L4: tipo assim acho ... só que ele vai estar aqui olhando pra essa TV
 1425 L3:pode crer. Eu vou fazer uma tevezona
 1426 L2: podia pôr ... é ... você vai desenhar ele?
 1427 L4: vou
 1428 L2: no caso no último
 1429 L1: qual deles?
 1430 L4: ele igual ele aqui oh. Só que aqui na outra TV
 1431 L2: podia por ele com uma mãozinha na cintura, tipo, trabalho feito
 1432 L4: é, pode ser
 1433 L2: se der pra aparecer né, não sei dá
 1434 L4: perae L2:
 1435 L2: meio tortinha essa TV ainda
 1436 L3:puts, tá tudo muito torto
 1437 L2: tá um losango
 1438 L3:não consigo usar a régua ... muito chato
 1439 ...
 1440 L2: oh, que massa ... deito
 1441 ...
 1442 L4: nossa, sucesso. Só pra saber como que ele faz, tá ligado
 1443 L2: pior que deu certinho ... tipo ... o negócio aqui
 1444 ...
 1445 L3:é muito difícil desenhar, professora
 1446 P: aé?

1447 L3:bacana né
 1448 L4: aé? ((risos))
 1449 L2: aé, se vira ((risos))
 1450 L4: termina
 1451 P: não, é difícil mesmo
 1452 L3:parece uma âncora, não parece uma TV
 1453 ...
 1454 L4: muita pressão [professora observando]
 1455 L2: muita pressão
 1456 L1: (é) professora
 1457 L3:tá frio lá fora:
 1458 P: tá
 1459 ...
 1460 L2: aí vamos fazer o repórter aí ... dentro
 1461 L4: ah, então eu não sei se que quero fazer um repórter. Talvez eu faça só um ... um ..
 1462 L1: faz só o balão
 1463 L4: é, tipo, por isso que eu pensei do megafone
 1464 L1: hum, tá
 1465 L4: sabe
 1466 L3:faz só uma manchete
 1467 L2: vai fazer o megafone dentro e a
 1468 L4: (...) saindo dá ... tipo do megafone
 1469 L2: a notícia
 1470 L4: suave?
 1471 L2: suave ... nossa, porque trabalhar esse negócio de dois planos ... tipo, plano do cara atrás e
 1472 ...
 1473 L3:(...) por isso que eu não acerto os gráficos
 1474 L2: com microfone ainda
 1475 L4: é
 1476 L3:os gráficos no R3
 1477 L1: ((risos))
 1478 [...]
 1479 L4: mano, isso parece um megafone?
 1480 L2: parece
 1481 L1: uhum
 1482 L4: não sei se parece
 1483 L2: nossa, tá muito bom eu achei
 1484 L4: ((risos)) eu vou ter que ... esse vai dar o mais trabalho de todos ... tipo a TV do ... coisa ... (
 1485) como que eu faço isso agora? um balão será?
 1486 L2: um balão
 1487 L1: um balão de grito é como?
 1488 L4: é
 1489 L1: é ... os ... que faz só o risquinho não é o de medo?
 1490 L4: é assim oh [desenhando para exemplificar para o grupo]
 1491 L2: eu acho que esse é o de medo
 1492 L4: esse?
 1493 L1: é ... parece que ela tinha falado que era o de medo
 1494 L2: é aquele pra fora acho ... que é assim ... aquele assim oh [desenhando para exemplificar
 1495 para o grupo]
 1496 L4: ah. E eu fiz o que?

1497 L2: você fez assim.
 1498 L1: os risquinhos. Os risquinhos é de medo
 1499 L4: não, eu fiz esse
 1500 L2: ah tá. Então é esse
 1501 L1: esse aqui oh
 1502 L2: ah não, é diferente ... é reto né
 1503 L1: é ... como se fosse um monte de ponta assim
 1504 L4: vocês ... vocês fazem o balão? alguém quer fazer
 1505 L1: pode ser
 1506 L2: ah
 1507 L3: como que chama a parada mesmo?
 1508 L1: o que?
 1509 L3: o medidor de
 1510 L1: mobilização
 1511 L3: mobilização
 1512 L4: mobilização/ pessoa
 1513 L2: é
 1514 L3: aí tem um bonequinho
 1515 ...
 1516 L1: vamos adiantar o trabalho aqui ... [cantando]
 1517 ...
 1518 [...]

1519 ...
 1520 [barulho de pintura com lápis]
 1521 L1: acho que dei uma borrada. Desaprendi a pintar ... os meninos fazem um desenho bonitinho,
 1522 vai lá eu e estrago a pintura
 1523 L3: pode estragar, porque o meu não tá bonitinho não
 1524 L1: tá sim
 1525 L3: mano isso é o medidor
 1526 L4: tá
 1527 L3: que eu consegui fazer
 1528 L4: dá pra gente fazer assim oh. Você não consegue fazer, tipo, esse assim oh [mostrando pro
 1529 m:]
 1530 L3: como? dá pra fazer mano
 1531 ...
 1532 [...]

1533 ...
 1534 L4: a gente vai sair daqui umas onze horas
 1535 L3: sem dúvidas
 1536 L1: uhum
 1537 L4: sem dúvidas
 1538 L1: posso puxar mais pra cá?
 1539 L4: pode
 1540 ... [barulho de pintura com lápis]
 1541 L3: é isso mano?
 1542 L4: perfeito
 1543 L2: daí vai desenhar as pessoas dentro?
 1544 L4: aqui oh
 1545 L1: as bolinhas ... as pessoas parecem moléculas ... é de propósito?
 1546 L4: não, faz outro desse que eu faço as pessoas

1547 L3:pode ser
 1548 L4: aí fica igual ... deixa eu pensar ... aqui seria o balão né? Vamos nos mobilizar
 1549 L1: uhum
 1550 L4: ou aqui?
 1551 L2: aqui, não é?
 1552 L4: então não sei
 1553 L2: eu acho que ... tá lá nos ... é ... vamos nos mobilizar. Daí aqui ia ser ... um ... tão puto
 1554 L4: to pensando onde vou fazer o balão agora
 1555 L1: acho que seria nesse
 1556 L4: não, esse daqui
 1557 L2: em baixo ... porque
 1558 L1: porque ele tá olhando e eles falando, entendeu
 1559 L2:ou aqui, pro lado. Ah, não, porque aqui ele vai escrever né. Tem que ser aqui oh
 1560 L4: é ... tá ... qual deles?
 1561 L2: acho que esse aqui: vamos nos mobilizar e aqui alguma coisa, tipo, tá bravo
 1562 L4: aqui nada, só ta mobilizado. O bravo vai ser aqui oh
 1563 L1: ah é, é que esse aqui eu não sei
 1564 L2: ah, tanto faz, então
 1565 L1: é
 1566 L2: põe aqui então
 1567 L1: é nesse primeiro. Por que as notícias não vão estar nesse? então é esse aqui. Aí ele tá vendo
 1568 que subiu nesse aqui
 1569 L4: é, aqui vai tá subido já ... boa
 1570 L3:nossa, esse negócio tá feio demais
 1571 L4: como que eu faço isso?
 1572 L2: será que é o último grupo de todos?
 1573 L3:sim
 1574 L1: não sei
 1575 L4: como que eu faço isso?
 1576 L2: e olha que a gente já tava com a ideia pronta
 1577 L4: mas vai ser o melhor
 1578 L2: top
 1579 ...
 1580 [...]
 1581 L1: ai, borrei
 1582 ...
 1583 [...]
 1584 L4: você que vai ... alguém vai escrever né? não você necessariamente, mas alguém vai escrever
 1585 ... porque aí escreve tudo na mesma fonte
 1586 L2: tá
 1587 L1: uhum
 1588 ...
 1589 L2: vou no banheiro
 1590 L3:vai lá
 1591 L4: boa
 1592 L3:falta esse último aqui. Rapidão aqui. Mudou pra baixo, tá ligado.
 1593 L4: hum?
 1594 L3:tive que mudar pra baixo () ... porque
 1595 L4: faz ... e se colocar ... porque aqui você pode desenhar ele na frente ou eu desenho também
 1596 ... talvez a TV maior. Acho que não precisa né

1597 L3:aqui em cima
 1598 L4: é, a movimentação das pessoas ... é, porque tem mais espaço abaixo ... porque se for
 1599 desenhar o cara aqui na frente da TV não vai dar tempo
 1600 ...
 1601 L1: não vou mais contornar nada de preto porque dá trabalho
 1602 ...[barulho de pintura com lápis]
 1603 L4: nossa, a gente vai demorar muito ... não sei o que eu escrevo aqui ...acho que eu vou
 1604 escrever o tamanho das polegadas na fala ... vou escrever
 1605 L1: escreve e faz um risquinho assim de polegada e põe o número só ... na TV mesmo
 1606 L4: tipo assim oh
 1607 L1: é, é isso que eu ()
 1608 ...[barulho de pintura com lápis]
 1609 L4: ()
 1610 L3:como assim? ... qual que é, mano?
 1611 L4: não sei ... vamos pensar ... alguma coisa tem aí
 1612 L3:não consegui desenhar o cara ainda
 1613 L4: hum, só
 1614 L1: ai, tá muito pequeno, não dá pra ser com canetinha
 1615 ...
 1616 L4: vai ser umas 50 polegadas
 1617 L3:hum, pode crer
 1618 ...[barulho de pintura com lápis]
 1619 L3:pintar a roupa do carinha?
 1620 L4: oi
 1621 L3:pintar a roupa do carinha?
 1622 L4: não precisa, mano ... o que que eu preciso fazer
 1623 L1: tá quase todos aqui
 1624 L3:sim
 1625 ...
 1626 L4: vou aumentar um pouquinho aqui a TV ... só pra ficar ... se bem que já tá bem grande
 1627 ...
 1628 L1: acho que eu coloquei demais nesse lado
 1629 ...
 1630 P: vocês precisam de mais lápis?
 1631 L2: é uma boa
 1632 L3:tem mais?
 1633 L2: aí qualquer coisa eu vou pintando aquele, miga ... vai fazer aqui em volta de preto?
 1634 L1: acho que sim
 1635 ...
 1636 L3:colorido fica bem mais bonitinho ... parece que o desenho tá bom
 1637 L4: uhum
 1638 L2: vai fazer carcado [apertar o lápis com firmeza, deixar a pintura forte] ou vai fazer ?
 1639 L1:o que você vai fazer?
 1640 L2: pintar aqui o quadro
 1641 L1: ah, não sei, do jeito que você quiser
 1642 L2: acho que vou fazer mais claro
 1643 L1: primeiro jeito que fizer a gente vai copiando no resto
 1644 ...
 1645 L2: você lembra quando a gente tinha lápis e a gente falava: não carca
 1646 L1: eu vou fazendo ... a mesinha você tá fazendo escuro ou claro, m: ?

1647 L3:to contornando escuro ... e dentro ... bem clarinho ... só
 1648 L4: o que pode estar passando na última TV?
 1649 L3:qual? essa?
 1650 L4: é
 1651 L3:jogo mano
 1652 L4: jogo só pra me ... vou ter que desenhar um monte de carinha aqui
 1653 L1: faz só algumas cabecinhas e verde
 1654 L3:faz de palitinho, mano
 1655 L2: só uma cabe ... cabecinhas
 1656 L3:faz, tipo, um risco assim, tá ligado, do meio campo
 1657 L2: com bola e ... umas umas ...
 1658 L3:ai a gente só pinta de verde ... nem precisa fazer os carinhas se pá
 1659 L2: não, mas pera ... onde que vai estar falando que é ... não é a TV aqui? falando que a TV é
 1660 mais barata?
 1661 L3:essa é a última
 1662 L4: é
 1663 L2: aqui que está falando que é da TV ... ah tá
 1664 ...[barulho de pintura com lápis]
 1665 L1: tem uma galera na outra sala lá ainda
 1666 L3:tem?
 1667 L1: uhum
 1668 L3:é que a gente fez bastante quadrinho, né mano ... a galera deve ter feito três, quatro ... seis é
 1669 um número considerável
 1670 L4: eu não lembro direito como que é ... é aqui né
 1671 L3:é assim ... já era, deixa assim, a gente pinta de verde
 1672 L4: suave aí escreve em cima Brasil
 1673 L2: daí coloca 7x1
 1674 ...
 1675 L1: se pensar ... ele é bem atual né, esse contexto que a gente escreveu ... que tem chances ainda
 1676 da Copa ser aqui de novo
 1677 L4: do Brasil perder de novo de 7x1
 1678 L1: exatamente. Também
 1679 L4: eu vejo que tem chances mesmo .. por causa de ... eles são () ... a maior desgraça que
 1680 brasileiro ainda pensa nessas coisas
 1681 L2: exatamente
 1682 L1: exatamente
 1683 ...
 1684 L4: o Brasil pode entrar em guerra
 1685 L2: (...) em guerra
 1686 L4: e o brasileiro vai querer
 1687 L2: (...) um meme
 1688 L4: um meme
 1689 L2: nossa, amanhã eu não to preparada pra ... uma guerra
 1690 L4: (...) outra Copa
 1691 L2: pra uma guerra não, veio
 1692 L3:o bom é que ninguém ataca nós né ... a gente dá risada de tudo menos
 1693 L1: a gente precisa de suprimentos só
 1694 L4: a gente ia fazer meme do pessoal morrendo
 1695 L1: a gente ia ficar mais de boa do que alguém que é obrigado a ir né se eles solicitarem para
 1696 vocês levarem um ()

1697 L3:sim
 1698 L2: ai ai
 1699 L4: ai ai ((risos)) ai ai ... não to nem na metade
 1700 L1: quem que vai escrever? ... escrever direto a caneta
 1701 L2: que trabalho
 1702 L4: se que sabe
 1703 L2: cansei
 1704 L4: pô, deixa ... só o megafone ... vou lá
 1705 L1: preto? não esse é lápis. Os dois pretos estão aí?
 1706 L3:tem um aqui
 1707 L1: empresta ... vou contornar o balão aqui e já escrevo ... eu não sei o que eu escrevo nesse
 1708 balão, eu to quase colocando ladrão e um monte de xinguinho
 1709 L2: falta o balão aqui também né
 1710 L4: o primeiro balão? é o primeiro?
 1711 L2: não
 1712 L1: não, é o terceiro
 1713 L2: tem balão aqui?
 1714 L4: é ... é, tem que ser algo que represente ódio né
 1715 L1: é, por isso que eu pensei em ladrão e xinguinho
 1716 L3:bando de arrombas
 1717 L4: bando de arrombado
 1718 L1: jogo da velha, arrobas, exclamação ... pode ser?
 1719 L2: pode ... nossa ... é aqui que mais tem ... é jogo da velha
 1720 L3:isso pelo menos deu uma descansada na cabeça ... pra aliviar ... estudar coisas
 1721 [...]
 1722 L3:vou pintar essa plaquinha aqui em cima de azul, tá. Se alguém for pintar
 1723 L2: tá
 1724 L3:as pessoas
 1725 L1: tá
 1726 L2: eu vi que nem tem ainda
 1727 L3:nossa, eu não fiz
 1728 L1: é porque você tava terminando aí e eu peguei aqui pra pintar
 1729 L3:esqueci que eu não tinha feito
 1730 L2: to esquecendo o gravador aqui
 1731 L1: que que eu tinha colocado?
 1732 L2: não é vamos nos mobilizar aí?
 1733 L1: mas não rola só um quadrinho
 1734 L2: tem? eram quatro né? foram três ... que cor faz o megafone
 1735 L1: a cor que você quiser. Vermelho ... sei lá ... branco. Só contorna ele, pinta a listrinha de
 1736 vermelho assim
 1737 L3:na fotinho tava vermelho né
 1738 L1: tava
 1739 L2: vermelho?
 1740 L1: tava branco e vermelho
 1741 L2: deixa branco então, não seja por isso
 1742 L1: só contorna de preto e pinta de vermelho a listrinha
 1743 ...
 1744 L1: deixa eu ver como você fez a TV
 1745 L3:eu pintei
 1746 L1: só a parte de trás

1747 L3:isso
 1748 L1: tá ... na frente círculo
 1749 L3:só contornei na frente
 1750 L1: contornado ... tá
 1751 L3:se quiser fazer de outro jeito eu mudo aqui
 1752 L1: não. A gente mantém igual
 1753 L2: eita
 1754 ...
 1755 [...]
 1756 L3:ficou bom ... cabelinho dele é marrom?
 1757 L2: oi?
 1758 ((sussurros))
 1759 ...
 1760 L2: será que ficou bom? ... e a gente vai pintar o fundo do megafone?
 1761 L1: como assim?
 1762 L2: tipo, aqui o fundo da tela da TV
 1763 L1: tenho que fazer os balões e escrever então
 1764 L2: verdade, tem os balão. Tava esquecendo ... que cor que você falou que era a camiseta dele?
 1765 L1: ele tá fazendo, fez de preto, cinza, meio cinza
 1766 L3:é
 1767 L2: mas é lápis preto?
 1768 L3:é
 1769 L1: tá ... deixa eu ()
 1770 L2: o meu tá aqui ... err
 1771 ...
 1772 L3:vou fazer o olho dele azul
 1773 ... [barulho de pintura com lápis]
 1774 L1: é bom escrever já aqui, vai que
 1775 L2: é ... () acho que aqui vai ter que ser menor
 1776 L1: vou escrever direto primeiro ... primeiro
 1777 L2: foi anunciado: Copa do Mundo será no Brasil ... estamos acabando, professora
 1778 P: ah não, tudo bem. Relaxa. Você conseguiu terminar de responder ou não? [questionário 1]
 1779 L2: ai. Eu nem respondi. Vou responder agora ... aproveitar
 1780 L3:Você achou que foi um bom quadrinho, professora?
 1781 P: oi?
 1782 L3:você achou que foi um bom quadrinho?
 1783 P achei. Uhum. Achei a ideia de vocês muito boa ... nossa que desenhos bonitos
 1784 L2: L4:
 1785 ...
 1786 L1: eu fiz muito grande, esqueci que ... iam ser dois aqui nessa. E agora? ainda bem que fiz de
 1787 lápis
 1788 L3:a hora que a galera ver, vai falar nossa: os caras desenha mal pra caramba. Quem não sabe
 1789 o que nós sofreu ...
 1790 L4: ((risos)) mas quadrinho tem essa brisa, né veio, de ficar repetindo as coisas. Isso que é foda
 1791 L3:professora falou que tá bom
 1792 L4: ela não ia falar que tá ruim ...
 1793 L3:eu acho que tá horrível
 1794 L4: ((risos)) faz de novo
 1795 L3:amanhã vocês podem vir de novo
 1796 L4: ((risos))

1797 L3:desde o meio dia ... pode mexer
 1798 [...]
 1799 L1: não vai caber o dos municípios aqui porque eu fiz o outro muito grande
 1800 L2: tá
 1801 ...
 1802 L3:esse carinha tem muita cara de sacana, mano
 1803 L4: eita, mas tá ficando estranha essa cara ... precisava ... mudar, sei lá
 1804 L3:não, fico boa
 1805 L2: não, fico boa ... fico muita cara de ... boeminho
 1806 L4: ((risos)) eu não devia ter feito isso ... desgraça
 1807 L3:o que?
 1808 L4: era pra deixar um espacinho aqui oh. Esqueci
 1809 L3:ahh
 1810 L1: que eu faço aqui no segundo? ... que ele só tá olhando
 1811 L2: hum
 1812 L3:acho que não tem fala
 1813 L4: é
 1814 L3:ele só tá vendo que vai aumentar ... a parada
 1815 L4: nossa, poluiu muito L1:, o que você escreveu aqui?
 1816 L1: então, era as duas notícias
 1817 L2: era as duas notícias
 1818 L1: aí eu fiz muito grande
 1819 L2: podia escrever aqui né
 1820 L4: por que que era as duas? .é, então, podia escrever na outra
 1821 L2: será que dá?
 1822 L1: mas aí o mobilizar já tá aqui em cima ... como que nós coloca nós dois que tá mobilizando?
 1823 L4: por que que que era duas? por que que era?
 1824 L1: porque um era na ()
 1825 L3:porque o cara falando que ia ter a Copa
 1826 L4: tendi
 1827 L1: vou diminuir
 1828 L3:mas ficou muito bonito aquele lá ... esse não tá tão bonito quanto
 1829 L4: como ficou?
 1830 L3:a pintura daquele lá ... tá maior bonito aquele lá, esse daqui, desgraça ...por isso que eu faço
 1831 quente
 1832 [...]
 1833 L2: então na outra você vai deixar ... o megafone?
 1834 L4: é, é que teoricamente era pra repetir, tá ligado, o que tá na outra TV ... mas pode ser só a
 1835 notícia invés desse negócio
 1836 L2: ou podia colocar, sei lá, só um quadro escrito News ... tipo, notícias
 1837 L4: pode ser
 1838 ...
 1839 L1: como que era o negócio da Globo? era o
 1840 L2: eu não lembro
 1841 L1: o inverso? ... assim né?
 1842 L4: é, esse é o da Globo
 1843 L2: só que o quadrado é maior
 1844 L1: tá
 1845 L4: esse não é o da Globo de fato?
 1846 L3:é, mano. É o contrário

1847 L1: (...) eu vou fazer
 1848 L3:quadrado, bola, quadrado
 1849 L1: eu tava tentando lembrar
 1850 L4: quanto tempo eu não uso isso, gente
 1851 L2: o que? apontador?
 1852 L4: apontador ... pra fazer isso ainda, afinar a ponta
 1853 ((risos))
 1854 L3:é ... esse ano, quando eu vi que ia ter que fazer gráfico na R3, eu fui lá e comprei um estojo,
 1855 três canetas, um lápis e um apontador, e uma borracha
 1856 P: sabe como que é o nome disso daqui no sul?
 1857 L2: é
 1858 P: penal
 1859 L2: penal, é
 1860 L4: penal? ... isso é penal? ... nossa, eu entendo porque eu acho
 1861 P: porque antigamente guardavam-se penas
 1862 L4: legal
 1863 L4: e pão? e o pão?
 1864 P: que?
 1865 L4: e o pão?
 1866 P: que?
 1867 L4: como fala pão lá?
 1868 P: mão?
 1869 L4: pão
 1870 L2: pão
 1871 P:pão
 1872 L4: não é cacetinho?
 1873 P: não, é pão
 1874 ((risos))
 1875 L3:era pra ser branco esse daqui
 1876 ...
 1877 L4: perfeito. Tava fazendo a ponta do lápis agora
 1878 L3:é
 1879 ...
 1880 L3:coloração valer alguma coisa, nós tá bem
 1881 L4: quantos pontos vale? ((risos))
 1882 ... [barulho de pintura com lápis]
 1883 L2: esse ... fazer a caneta aqui ou vai deixar a lápis mesmo?
 1884 L4: tanto faz, se quiser ... você quer trabalhar? então pode trabalhar
 1885 L2: eu queria pintar na real
 1886 L4: quer pintar?
 1887 L3:pintar é legal pra caramba
 1888 L4: senta aqui
 1889 L1: é pessoal
 1890 L2: você afinou a ponta aqui de um jeito que olha
 1891 L4: ((risos))
 1892 ...
 1893 L3:mano, gostei muito de pintar ... mudar de curso ... pintor
 1894 ...
 1895 L2: ((risos)) devolve o de lá, tá L1:
 1896 L3:() [barulho de avião]

1897 L4: já deu aí, L1:?
 1898 L1: uhum ... esse ... do senhor, eu achei que você já estava dando pra gente ... por isso que eu
 1899 devolvi. Desculpa
 1900 L3:tem apontador aí?
 1901 L4: aqui oh
 1902 L2: ()
 1903 ...
 1904 L4: você apontou pra pintar, mano?
 1905 L3:apontei. Tava muito ruim
 1906 [...]
 1907 L2: professora
 1908 P: diga ... ah tá
 1909 L2: esse daqui eu tenho que assinar também?
 1910 P: você viu que tem atrás?
 1911 L2: ah, tem atrás ... igual na prova
 1912 ...[barulho de pintura com lápis]
 1913 [...]
 1914 L3:o que mais tem que fazer agora? ... acho que é só ... tem que fazer se pá
 1915 L2: tem que pintar a coisa ainda
 1916 L3:tem?
 1917 L2: a lâmpada
 1918 L3:nossa ... que parada ...contorna o balão de preto?
 1919 L1: uhum ... acho que fica melhor, não fica?
 1920 [...]
 1921 L1: os () vai ser que cor, as pessoinhas?
 1922 L4: oi
 1923 [...]
 1924 L1: o gente ... eu sei que vocês estão ... entusiasmados aí, mas vocês não querem trocar comigo
 1925 pra acabar de desenhar e eu acabar de escrever aí
 1926 L4: o que que eu preciso desenhar?
 1927 L3:falta desenhar o termômetro
 1928 L1: o termômetro
 1929 L2: ixi ... corre aí m:
 1930 L4: boa
 1931 L3:eu vou pintar primeiro ... to gostando de pintar, mano ... vai ser muito triste parar pra
 1932 desenhar ... vou ficar decepcionado ... verdade
 1933 ...
 1934 L2: lápis
 1935 L3:qualidade dessa pintura tá diferente
 1936 L1: ((risos)) desculpa aí
 1937 L3:tá melhor
 1938 L1: um, dois, três
 1939 L2: aqueles, aqueles quadrinho da Mafalda é considerado também?
 1940 L4: que
 1941 L2: aqueles quadrinhos da Mafalda que tinham no ensino médio
 1942 L4: mas que que é a pergunta?
 1943 L2: você teve contato com Histórias em Quadrinhos em atividades de na escola ou
 1944 universidade? [respondendo questionário 1]
 1945 L3:sim, da Mafalda é

- 1946 L4: sim ... mas sabe o que eu lembrei ... da ... não sei se vocês assistiram uma palestra do Erick
 1947 ... que ele falou disso ... humor na ciência, que ele falou dos quadrinhos ...
 1948 L2: eu não fui eu acho
 1949 ... [barulho de pintura com lápis]
 1950 L4: você pintou de roxo aqui dentro, L1:?
 1951 L1: é. Bem clarinho. Esqueci no primeiro
 1952 ...
 1953 L5: deu duas páginas? [colega de outro grupo]
 1954 L4: deu, velho. A gente fez os quadrinhos grande
 1955 L5: nossa, velho. Olha os bonequinhos, mó daora. E o nosso é tudo palito
 1956 L4: essa hora aí a gente tá fazendo ... agora já deu né
 1957 L1: () vai ser o nosso aqui
 1958 [barulho de folha]
 1959 L3:nossa.
 1960 L2: que que foi, m:?
 1961 L3:eu quero fazer aquela parada
 1962 L2: vai m:
 1963 L4: faz aí, mano
 1964 L3:eu quero muito, mano ... não, eu vou fazer ... vai ser muito contra a minha vontade
 1965 L4: ((risos)) é isso que a faculdade te obriga
 1966 L3:mas não tá sendo pior que estudar a tarde
 1967 L4: estudar cálculo
 1968 ...
 1969 [...]
 1970 L1: cadê a caneta que eu tava usando? onde eu enfiei
 1971 L2: preta?
 1972 L1: é
 1973 L2: tá aqui
 1974 L1: ah tá. Desculpa
 1975 L2: acabei já
 1976 L3:é mobilização né, o negócio
 1977 ...
 1978 L4: acabo aí L2: cadê a caneta?
 1979 L2: tá com L1:
 1980 L4: eita
 1981 L1: do que que é?
 1982 L4: vai usando aí
 1983 ...
 1984 [...]
 1985 L1: esqueci de escrever ali
 1986 [...]
 1987 L1: negocinho de pressão ... mobilização vocês só escreveram igualzinho () ... a cor ... aqui ...
 1988 [...]
 1989 L2: é assim mesmo. É alto todos?
 1990 L1: é. Aqui é o que depois ele vai trocar e vai ficar baixo
 1991 L2: mas aqui não é só a pressão? ... faz de preto agora
 1992 L1: não, aqui já tá todo mundo bravo, porque
 1993 L3:esses daqui são os primeiros
 1994 L1: é
 1995 L2: já tá todos. Ah, os primeiros é aquele ali.

1996 L1: é
 1997 L2: ah tá
 1998 L4: eita
 1999 L1: oh. Eles ficaram bravos, chamaram de ladrão.
 2000 L2: ah tá
 2001 L1: daí aumentou temperatura e pressão. Tanto que tem uns risquinhos nos dois ... aí aqui em
 2002 baixo tudo de novo
 2003 [...]
 2004 L1: só contorna
 2005 [...]
 2006 L2: o que?
 2007 L3:() vermelho né? ia contornar de preto ... eu vou fazer só as flechinhas
 2008 L2: tá
 2009 L3:de preto ... estamos acabando galera
 2010 ...
 2011 [...]
 2012 ...
 2013 L3:ah, ficou bonitinho, mano
 2014 L4: ficou louco, velho. Ficou top ... devia ter feito os risquinhos de outra cor ... pra não parecer
 2015 braço né ... mas dá pra entender
 2016 ...
 2017 L3:ah ... tá cansativo e relaxante
 2018 ((risos))
 2019 L2: igual aquele negócio, aquele negócio anti-estresse que você tem que pintar, aqueles ...
 2020 nossa, tipo ... eu com, imprimi uns desenhos pra eu pintar ... mano, no começo é de boa, mas
 2021 aí você começo a ficar bravo, porque não acaba nunca o que você tem que pintar. E é umas
 2022 coisas pequenas, sabe ...
 2023 L1: assim?
 2024 L4: boa
 2025 L2: acabo mesmo?
 2026 L1: acho que sim
 2027 L4: espera
 2028 L1: pera aí. Tem que contornar a pressão e a temperatura aqui
 2029 L3:não, eu não contornei. Eu ia contornar, mas deu bem ruim
 2030 L2: aqui nesse aqui. Anunciaram a Copa do Mundo. A Copa do Mundo vai ser no Brasil.
 2031 Governo anunciou ... precisa apagar esse aqui né? que tá no fundo
 2032 L1: é, porque eu escrevi
 2033 L2: governo anunciou que haverá 25% de redução ... beleza ... aí precisa contornar os hominhos
 2034 também
 2035 L1: os hominhos tá sem ... é que a sua () ... eu não lembro da sequência aqui, eu só vou guardar
 2036 [guardando os materiais]
 2037 [...]
 2038 L4: faz um favor pra nós, mano. Não quer contornar essa pressão e temperatura aí?
 2039 ...
 2040 [...]
 2041 L2: deixa eu pôr o nome de vocês
 2042 [...]-
 2043 L1: achei que eu não tinha pintado lá direito dos sociais
 2044 L3:nossa, to morto
 2045 L1: to orgulhosa da gente

2046 ...
 2047 L4: o, pinta um pouquinho mais. Cadê o laranja? porque se não vai ficar igual os dois, entendeu?
 2048 E aqui eles começaram a se movimentar
 2049 L1: hum. Não tinha pensado nisso. Dá pra dar uma diminuída aqui na variável
 2050 L2: tem que apagar aqui também
 2051 ...
 2052 L4: a, e cadê o? ... como que você ... você fez?
 2053 L1: caneta roxo
 2054 L2: tá aqui
 2055 ...
 2056 [...]

2057 L4: acho que eu vou botar um pouquinho mais só
 2058 L1: você quer laranja?
 2059 L4: é, tá muito fraco ... mas parece
 2060 L1: não quer misturar com vermelho já?
 2061 L4: pode ser
 2062 L1: dá uns riscos vermelho assim ... aí em baixo ... aí
 2063 L4: obrigado
 2064 L1: vai colocar a temperatura mais um pouquinho também? que nem tipo nesse?
 2065 L4: não, nesse não
 2066 L1: nesse aqui
 2067 L4: ah não, deixa só pra esse mesmo
 2068 L1: tem que colocar nesse aqui
 2069 ...
 2070 L2: acho que agora show né
 2071 L4: que show, galera ... parabéns aos envolvidos
 2072 L2: foi show ... colocar o nome atrás?
 2073 L4: não, deixa eu ver
 2074 [...]

2075 L4: parece 2011 isso ... fiz as polegadas muito grande
 2076 L3: achei que tinha sido 2011 a hora que eu vi
 2077 L4: mas a hora que você ver você entende () ... será que a gente não podia escrever aqui, tipo,
 2078 algo tá suave assim. Tá ... calmo. Algo assim, tranquilo ... ou as pessoas vão entender, será?
 2079 L1: hum. Pode ser. Tipo
 2080 L4: bom, não sei. As vezes entende só por isso né, mas
 2081 L1: é
 2082 L3: tranquilo e calmo, escreve
 2083 L2: coloca: tá "tranquilo, tá favorável"
 2084 L3: tá suave (..)

2085 L4: eu ia perguntar pra ela. Como que é onomatopeia de ... vazio assim, ... de feno ... sabe,
 2086 vento passando aqui
 2087 ...
 2088 L4: parece dez. Show de bola. Provavelmente tá faltando alguma coisa nossa, que a gente
 2089 esqueceu, mas ...
 2090 L2: é. É isso
 2091 L4: é isso
 2092 L2: colocar todos nomes atrás
 2093 L4: se tá procurando isso, ou não, L1:?
 2094 L1: to, mas não to não, achando aqui
 2095 L2: e se a gente pôr aqui uns risquinhos, umas setinhas

2096 L4: pode ser ... boa ... os vetores
2097 L2: porque pra ... parecer que tá, tipo, movimentando, tá ligado ... cadê minha caneta roxa? ...
2098 aqui
2099 ...
2100 L4: professora, como seria uma onomatopeia ... ou um balãozinho assim ... de vazio, sabe, tipo
2101 feno passando assim
2102 L2: de vento
2103 P: de vento?
2104 L4: é que a gente quer dizer no último quadrinho que tá tranquilo, sabe, o ambiente ... mas eu
2105 não sei como
2106 P: de vento? ...
2107 L4: ((assoprando)) vrum ((risos))
2108 L2: full ... eu acho full
2109 L1: mas aí ele lembra
2110 L4: (...) eu to zuando
2111 L1: carro ((risos))
2112 L3: escreve vento
2113 P: e se fizesse aquele, aquele desenho de vento, que parece vento, tipo, umas bolinhas, assim,
2114 sabe.
2115 L4: é o feno, mas eu não sei fazer isso
2116 L2: é só aqui um risco. Tipo assim oh?
2117 P: bem de leve
2118 L4: mas é que ... talvez confunda né, ou não?
2119 L2: é. Eu acho melhor deixar assim
2120 L4: é. Tudo bem
2121 L3: dá pra perceber
2122 L2: dá
2123 L4: eu. Eu acho melhor deixar assim, porque eu to cansado ((risos))
2124 L2: não. Eu acho melhor
2125 L4: não ... você precisa disso?
2126 P: ah preciso
2127 [2h54min01s]

**APÊNDICE I: TRANSCRIÇÃO DO ÁUDIO DAS INTERAÇÕES DISCURSIVAS DO
GRUPO 1 DURANTE A PRODUÇÃO DO PLANO DE AULA UTILIZANDO HQ
PRÓPRIA**

- 1 P: Eu vou deixar com vocês, aí vocês vão fazendo. Aí a gente vê se apresenta lá na frente ou se
2 a gente apresenta em meia lua.
- 3 L1: não vai precisar falar de novo os nossos nomes?
- 4 P: não, não precisa. Agora já estou acostumada. Já estou transcrevendo.
- 5 [...]
- 6 L1: empresta o lápis alguém, pra ir escrevendo aqui
- 7 L4: se devolver depois
- 8 L1: eu vou devolver
- 9 L4: ixi
- 10 L1: pega esse lápis aí
- 11 L4: você não prefere esse?
- 12 L2: o que a gente poderia trazer pra fazer um debate no final da aula com o quadrinho?
- 13 L4: como assim?
- 14 L2: você conhece algum texto que a gente possa, sei lá, chamar pra crítica que tem nesse
15 quadrinho? que possa fazer um debate no final da aula
- 16 L4: a qualquer texto nesse sentido de alienação da TV por exemplo, da propaganda.
- 17 L2: vai ser um debate essencial né ()
- 18 L4: é por isso que eu to perguntando, por que vai ser sobre o conteúdo científico ou conteúdo
19 do cotidiano
- 20 L2: no debate dá pra usar os dois. Tipo ... a gente poderia, tem duas formas que a gente poderia
21 que eu acho que dá pra trabalhar a tirinha, a HQ. Ou a gente apresenta no início da aula e começa
22 depois, no restante da aula trabalhar tudo sobre, por exemplo, gases e falando de gases assim
23 relacionando com a tirinha, com a HQ né. Ou depois que a gente passar tudo sobre gases a gente
24 apresenta a HQ, faz a relação dela com o conteúdo e aí a gente poderia fazer um debate sobre a
25 política.
- 26 L4: eu acho que mais o segundo modo, porque, se apresenta assim, de cara, inicialmente, mano,
27 não entendi nada. Se entendi depois, se mostra depois, você consegue, eu acho né,
- 28 L2: (...) associar né
- 29 L4: consegue entender, associar e aí pode entrar na questão do debate
- 30 L3: mas eu acho que esse assunto, desse quadrinho ... ()
- 31 L4: não, então. É isso que a gente tá dizendo, mostrar o quadrinho depois
- 32 L3: não
- 33 L4: não de cara
- 34 L3: eu acho que chegar o quadrinho, tá ligado, levantar essa questão primeiro e aí se eles não
35 entendessem, e depois introduzir o assunto e depois, tipo, levantar as questões do quadrinho
36 novamente, tá ligado.
- 37 L4: mas você não, não acabou de dizer que seria uma introdução muito grande?
- 38 L3: não, acho que não.
- 39 L4: ah, você acha que não?
- 40 L3: não, eu acho que tá bem explícito aqui ()
- 41 L4: puts, não sei. Eu acho que, eu acho que sim, se você não souber, é que é difícil a gente
42 pensar assim né. Se a gente não soubesse essa propriedade dos gases, você apresenta esse
43 quadrinho assim, eu nem ia entender nada.
- 44 L3: então, mas isso que é o interessante. Tipo, eles, tá explícito, tá ligado, o que tá acontecendo.
45 Tipo, as pessoas estão se movimentando e ficando mais agitadas. E aí tipo, eles não vão saber
46 que é gases, mas daí ()
- 47 L2: (...) () tipo um método investigativo por trás, tipo, o que vocês acham que depois que tal
48 pessoa falou isso na televisão, as pessoas

- 49 L3: (...) falar tipo, como, tipo, tá bem explícito, tá ligado. Não tratando só do conceito científico,
 50 tá bem associado ao conceito do cotidiano é viável apresentar antes da contextualização ... mas
 51 eu acho que dá pra trabalhar das duas formas.
 52 L4: dá pra passar no final também
 53 L3: aham
 54 L4: mas eu, eu, sinceramente, eu não acho ... tão explícito ... tão fácil de compreensão assim ...
 55 L2: (...) depende do ano também
 56 L4: tipo assim, minha opinião
 57 L3: não, não, não no sentido científico a compreensão que tá fácil, mas você já vai ter uma ideia
 58 e aí quando você entender, tipo,
 59 L2: (...) depende do público alvo também
 60 L3: a contextualização científica você vai associar, tá ligado
 61 L4: ah, o público alvo acho que é ... ensino médio
 62 L3: aham
 63 ...
 64 L4: segundo ano
 65 L2: segundo ano?
 66 L4: é
 67 ...
 68 L2: e o tema?
 69 ...
 70 L4: você manja das ... plano de aula?
 71 L2: fiz um, mas assim, não sei se
 72 L4: não não, só pra saber, eu não manjo nada ... é que a última aula, a L1: fez a estrutura, ficou
 73 da hora
 74 ...
 75 L2: o tema vai ser gases?
 76 L4: é, propriedade dos gases
 77 L1: ela [professora] colocou o tema, como o que a gente tratou no cotidiano, e o conteúdo como
 78 se fosse o gases, por exemplo
 79 L2: então o tema é qual?
 80 L1: então, o tema é que eu não sei se a gente põe o nome dela ((risos))
 81 L2: movimentos sociais?
 82 L1: ou outra coisa
 83 L3: então, eu acho que é o conceito científico né
 84 L2: não, ela falou que é pra por o tema
 85 L1: não, tema é o do cotidiano
 86 L4: é verdade
 87 L3: pode crer
 88 L1: conteúdo seria o conceito científico ... vou separar assim
 89 ...
 90 L4: to tentando pensar algo, tipo, que faça você pensar, uma palavra do tipo
 91 L1: alienação
 92 L3: é, então. Mas é o oposto
 93 L2: pensamento crítico
 94 L4: alienação é ... muito forte
 95 L3: (...) acho
 96 L4: tipo, como um tema, por exemplo, sabe
 97 L2: manipulação da mídia
 98 L3: pode ser ...

99 L4: então, é isso que a dizer, achar a palavra que seja o contrário disso na verdade. Invés de
 100 falar que é uma manipulação da mídia, pra você ver isso e pensar
 101 L1: desmanipulação da mídia ((risos))
 102 L4: demanipulação ((risos))
 103 ...
 104 L4: tipo, emancipação
 105 L3: movimento induzido
 106 L4: verdade ((risos)) efeito induzido ... esse ficou difícil hein
 107 L3: vamos fazer o resto do plano de aula, depois a gente vê sobre o tema
 108 L1: hum, alienação ... eu só consigo pensar em coisas ruins, tipo manipulação ((risos))
 109 L4: então, mas você entende. É isso que eu to dizendo, eu não, eu não imagino uma aula de
 110 aprender sociologia falando de alienação. Eu imagino uma aula de sociologia fazendo você
 111 pensar em não ser alienado, entendeu. É isso que eu to dizendo, não colocar como tema o
 112 negócio negativo.
 113 L3: sim
 114 L4: pensa o que, pra você não ser isso, não pensar dessa forma. Por isso que não consigo achar
 115 a palavra, o termo
 116 L1: ah, não sei
 117 ...
 118 L4: eu pensei emancipação, mas não é isso também. Tem que pensar numa
 119 L3: mano, eu acho que emancipação ia bem
 120 L4: não, não sei
 121 L3: mas não, tipo, emancipação literal, tá ligado. Tipo, emancipação ... ah, mano, eu acho é o
 122 sentido da emancipação, mas não sei se a palavra encaixaria
 123 L4: é então, tem que achar outra palavra ... é tipo, uma emancipação específica assim
 124 L3: independência é muito forte
 125 L4: é muito forte
 126 ...
 127 L3: é ...
 128 L2: nossa
 129 L4: tipo, tipo assim, desconfiando do governo, desconfiando da Globo, mas o opositivo, não o
 130 negativo disso né ... meios de comuni
 131 L2: questionamento?
 132 L3: é
 133 L2: questionando
 134 ...
 135 L4: tipo, autonomia, pensamento autônomo, questionamento autônomo ... que difícil, não sei
 136 ...
 137 L3: autonomia iria bem
 138 L1: uhum
 139 L4: então deixa aí, deixa aí de, de exemplo
 140 L2: como é o nome do livro do
 141 L4: (...) Paulo Freire?
 142 L2: é
 143 L4: Pedagogia da Autonomia
 144 L2: Pedagogia da Autonomia
 145 L4: ou Pedagogia do Oprimido
 146 ...
 147 L1: esse aqui é ...
 148 [...]

149 L4: coloca aqui óh, de reserva então autonomia. Depois a gente pensa
 150 [...]
 151 L2: e o conteúdo é gases né?
 152 L4: propriedade dos gases, que é mais específico, eu acho
 153 ...
 154 L2: tinha que escrever aqui né, ou passa depois
 155 L4: tanto faz, você que sabe, eu não vou passar não ((risos))
 156 L3: acho melhor entregar aí
 157 L1: ()
 158 L2: melhor
 159 L3: fica tudo torto
 160 L4: eu não sei também, escrever em sulfite
 161 L3: mano, vocês não escrevem nem no caderno, imagine no sulfite
 162 L4: é verdade ((risos)) ()
 163
 164 L2: o nome né
 165 L1: deixa a lápis mesmo
 166 L2: [escrevendo os nomes]
 167 [...]
 168 L2: é, tema: alienação; público alvo ... publico, eu escrevi
 169 [...]
 170 ...
 171 L2: qual era o conteúdo? propriedade ... de gases né?
 172 L3: isso
 173 ...
 174 L2: agora, que que, vamos para a próxima. Objetivos gerais. Esse é chato hein
 175 ...
 176 L3: você tá deduzindo a fórmula dos gases?
 177 L4: é porque eu estudei esses dias, se não não ia nem lembrar
 178 ...
 179 L3: eu nem lembro se eu vi isso aí
 180 L4: então, eu não lembro também, no curso de físico-química eu não lembro não, é que eu to
 181 estudando, tipo, to estudando físico química, aí eu vi gases esses dias
 182 L2: e quais que iam ser os objetivos?
 183 L3: é ... a gente vai usar gerais e específicos, de novo? sim, né
 184 ...
 185 L4: olha, eu sou horrível pra isso, assim
 186 L3: objetivo geral ... é ...
 187 L4: a gente ficou com aquele plano de aula [plano de aula da aula anterior] ou não?
 188 L1: entregamos pra ela
 189 L3: mas acho que não tinha nada a ver com isso
 190 L4: ah, mas só pra ter uma base ... eu não sei nada, não lembro não
 191 L2: compreender
 192 L3: acho que o geral
 193 L4: é, compreender
 194 L1: o geral é mais em volta da história em quadrinhos, não é?
 195 L4: oi
 196 L1: o geral é mais em volta da história em quadrinhos
 197 L4: do tema do cotidiano?
 198 ...

199 L1: hã?
 200 L4: do que você ta falando?
 201 L1: objetivo geral ... ele é mais em volta da história em quadrinhos. Então, tipo, refletir,
 202 questionar, essas coisas assim, que a gente deve usar
 203 ...
 204 L3: acho que depois a gente vai usar
 205 L4: (...) e sobre os gases?
 206 L3: a história em quadrinhos
 207 ...
 208 L1: oi
 209 L3: depende como a gente vai usar a história em quadrinhos
 210 L1: se no final for fazer o debate, tanto faz ... do jeito que for usar, se for usar depois ou antes.
 211 L3: aham
 212 L1: se for fazer o debate no final a gente pode usar o refletir e o questionar e coisas assim
 213 [...]
 214 L2: é
 215 L4: então, isso que eu quero saber, a gente vai colocar isso: questionar, refletir, mas () isso que
 216 eu não entendi
 217 L2: o que?
 218 L4: entender a relação entre as propriedades dos gases
 219 L1: é
 220 L3: esse pode ser específico
 221 L1: só que invés de entender é refletir entre a relação tal tal tal ... refletir sobre a relação entre
 222 gases
 223 L3: é, porque tipo, o objetivo geral seria a associação do conteúdo com o quadrinho
 224 L2: relacionar, tipo, relacionar os movimento sociais com o movimento das moléculas. Daí os
 225 específicos: refletir sobre
 226 L4: coloca esse já, que eu acho que ficou legal
 227 L2: que que eu tinha falado?
 228 L1: não sei, volta aí no negócio que ela ta gravando
 229 L3: relacionar os movimentos sociais com o movimento das moléculas ... mas ...
 230 L4: não, fala aí antes que ela escreve, vai fazer ela apagar tudo
 231 L3: pera aí
 232 L2: dá pra escrever ou não?
 233 L3: eu acho que se encaixaria mais como específico, tipo, associar com o movimento social, tá
 234 ligado
 235 L4: eu não, eu não sei diferenciar muito isso
 236 L2: você acha que o geral, vai ser entender os movimentos ... movimentos das moléculas ... não
 237 ... entender as propriedades físicas dos gases. Eu acho que essa aí geral
 238 L1: qual foi o objetivo de fazer esse quadrinho? não foi criar a "pulga atrás da orelha" para que
 239 conseguisse fazer essa relação?
 240 L3: eu acho que essa é a abordagem do tema científico eu acho que o objetivo geral continua
 241 sendo a ciência ainda ... o movimento dos gases
 242
 243 L1: eu já gosto mais de pensar na parte do social
 244 L3: não, sim
 245 ...
 246 L4: aquela () de química né? por isso eu perguntei dos gases
 247 L3: é que eu acho que a parte do movimentos sociais iria entrar como específico

- 248 L2: então, eu acho que esses dois iam ser ... gerais, porque o primeiro ia ser ... é ... comparar as
 249 variáveis ... é ... entre as variáveis, o movimento das variáveis e o segundo relacionar com o
 250 movimento social
- 251 L1: porque tipo, quando você tá trabalhando, por exemplo, com ambiental, você engloba o
 252 social e a química, nem só por isso deixa de ter um geral um social
- 253 L2: então, o primeiro ia ser ... compreender a relação entre as variáveis dos gases ... que seria
 254 pressão, temperatura e tal e a segunda é relacionar com ... o movimento dos gases com o
 255 movimentos
- 256 L4: (...) e o que seria os específicos? já que são geral
- 257 L2: os específicos iam ser, tipo, ... refletir, sei lá, é que a gente aqui não vai falar do cenário né.
- 258 L1: o específico seria no caso, dentro das ... gráficos e tal ...
- 259 L3: talvez a gente possa usar a abordagem que ela fez, tipo, colocar dois gerais
- 260 L2: (...) é porque, é porque
- 261 L3: invés de colocar objetivo específico
- 262 L2: nossa, eu não lembro muito da aula ... que os gerais são coisas, tipo, identificar,
 263 compreender. E os específicos são de ações, tipo, refletir, analisar ... é ...
- 264 L3: sei, a gente pode optar por não colocar objetivos específicos, só colocar objetivos
- 265 L2: por ele ser simples né
- 266 L3: aham ... agora não sei
- 267 ...
- 268 L1: ah, pra que especificar se é geral ou específico
- 269 L2: põe objetivos só
- 270 L1: é, põe objetivos ... relacionar conteúdos de gases com esqueci o nome que a gente vai
 271 colocar aí na verdade. É, depois compreender as variáveis dos gases, e ... desenvolver pensando
 272 crítico acerca disso ... relacionar os dois
- 273 ...
- 274 L2: eu pensei, esse desenvolver eu acho que é no, no específico ...
- 275 L3: o que tem pensa sobre objetivos? ...
- 276 [...]
- 277 L1: a parte social colocava como geral e depois os outros como específico
- 278 L2: aham
- 279 L4: a gente tá com dúvida em objetivos gerais e específicos
- 280 p: tá
- 281 L4: a sugestão da L1: foi dizer que em gerais colasse as questões de política, mais sociais e os
 282 específicos seria a parte mais química mesmo, como se através ...
- 283 p: é que vocês precisam pensar se o da química vai responder a sua questão geral, o específico
- 284 L4: então, é por isso que faz sentido, o específico
- 285 p: mas vocês podem ter, por exemplo, colocar dois objetivos gerais
- 286 L1: é o que eu tinha dito
- 287 L4: é
- 288 p: talvez foque só nos gerais, põe dois gerais, que abranja mais, tudo. E além dos dois gerais,
 289 mais alguns específicos. Vocês podem ter dois objetivos gerais, porque o quadrinho de vocês
 290 permite isso
- 291 L4: é, então. A gente pensa assim. Até ter mais gerais. A questão que a gente tá meio () dos
 292 objetivos específicos e gerais sabe. Aí eu lembro que dei essa proposta pra L1:.. Dê por exemplo,
 293 você fala dos gerais ... gerais seria a parte social, e o específico seria a parte da química, como
 294 se através do específico da química a gente chegasse
- 295 p: no geral
- 296 L3: não tem problema a gente deixar, por exemplo, como objetivo geral a parte social mesmo
 297 sendo uma aula de química?

298 p: não
 299 L3: ah, então tudo bem
 300 p: mas vocês podem ou ter dois, se vocês acharem que o específico não contempla o geral de
 301 vocês, vocês podem
 302 L4: é, a gente quer, pensou em colocar mais, eu acho né
 303 L3: aham
 304 L4: mas não sei se vai colocar mais
 305 p: então ... se responder não tem problema
 306 L4: beleza, obrigado
 307 [...]
 308 L4: vocês concordam com esse negócio? Eu achei legal quando você falou, na hora que você
 309 falou eu já pensei, achei legal, porque realmente você atinge os específicos, atinge os gerais
 310 pelo específicos, que é a química. Você usa a química para entender o social. Ou é o contrário?
 311 L2: buguei
 312 L3: não, também. É que acabou de falar que, tipo, talvez não contemple, tá ligado. A gente não
 313 consiga
 314 L4: ah, não sei. Agora já, tava tão convicto agora que eu
 315 L1: vamos por isso, porque a gente tá trabalhando com esse daqui. Se fosse ambiental, a gente
 316 precisaria entender o social e o da química para chegar nesse geral
 317 L3: não, sim, sem dúvidas. A questão não é isso. A gente não sabe se tipo, o que a gente vai
 318 tratar em química vai tipo, suprir o nosso objetivo geral tá ligado. Vai levar para aquilo.
 319 L1: foi por isso que na hora que a gente começou eu já perguntei logo de cara. Tem algum texto
 320 que a gente possa trabalhar com esse daqui pra trabalhar o social junto. Entendeu, porque aí a
 321 gente poderia colocar junto com os específicos
 322 L3: (...) colocar o texto
 323 L1: trabalhar esse outro texto
 324 ...
 325 L3: depende como a gente vai trabalhar o quadrinho na aula
 326 L4: mas eu acho mais difícil ver o químico do que o social na verdade
 327 ...
 328 L3: não, sim, mano. É que, tipo, depende da sua abordagem tá ligado.
 329 L1: só pra ter a relação
 330 L3: se for só jogar isso, você não vai conseguir, tipo, contemplar o seu objetivo geral. Mas se
 331 for abordar com um texto ou uma explicação expositiva
 332 L4: pode crer ... então não sei
 333 L3: dá pra pôr isso mano, e aí na hora do desenvolvimento a gente explica que a gente vai
 334 relacionar com algum texto
 335 L2: pôr os dois, você fala, no geral?
 336 ...
 337 L3: então, acho mais fácil não pôr específico, tá ligado
 338 L2: não pôr específico?
 339 ...
 340 L4: oh, eu fiquei confuso. Não sei, de verdade
 341 L2: eu também fiquei confusa
 342 L4: eu tinha pensando nisso que a L1: falou
 343 L3: (...) não, sim
 344 L4: eu achei legal, e agora não sei mais
 345 L3: não, os dois jeitos dão certo
 346 L2: o geral ia ser o social né?
 347 L3: isso. E o específico seria o da química

348 L1: social, tipo, relacionado a química. Então seria, por exemplo, eles refletirem sobre ...
 349 L2: (...) o cenário
 350 L1: oi?
 351 L2: o cenário
 352 ...
 353 L4: eu acho que
 354 L1: é que eu não
 355 L4: sobre a questão das mídias assim
 356 L1: é, eu não consigo pensar na palavra positiva pra isso
 357 L4: sobre o efeito ... é ... sei ...sobre o efeito. Não, essa palavra positiva era só pro tema. Pra sua
 358 aula não ser um tema negativo. Eu acho que não
 359 L1: tá, então isso daqui já tá como manipulação
 360 L4: o efeito das mídias
 361 L1: refletir ... é ... sobre ... como a manipulação da mídia, ela acontece no dia-a-dia e qual a
 362 relação que tem
 363 L2: aí já ia ser outra, já ia ser relacionar
 364 L1: não, pode ser um só. É tipo, continuidade de um só
 365 L2: ah tá, então esse daí ia ser o geral né? deixa eu apagar aqui
 366 L4: oh, eu ainda acho que não devia tá, tipo, manipulação. Essa é minha opinião. Tipo assim,
 367 por exemplo, que eu tinha pensado, a questão de colocar o efeito de sei lá
 368 L2: (...) da mídia
 369 L4: o efeito, a consequência das mídias sociais na forma que afeta seu pensamento ... crítico,
 370 sei lá. Pra você não dizer que é necessariamente uma manipulação
 371 L2: no cenário atual
 372 L4: para eles pensarem sobre se isso é uma manipulação ou não
 373 L3: pode ser o efeito causado pelas mídias sociais sobre o pensamento ... é, efeito. Acho que
 374 efeito é a palavra
 375 L4: só não sei se efeito causado é, acho que é, pleonasma. Fica redundante eu acho
 376 L3: ah sim
 377 L4: é que eu falei também, efeito causado
 378 L3: não, acho que não
 379 L4: eu acho que é mano, porque o efeito já é
 380 L3: ele já causa ... ah mano
 381 ...
 382 L4: enfim, o que que você acha? que você tinha falado de outra forma
 383 L1: é porque eu não consigo ver a palavra
 384 L4: não, é que eu quero dizer assim
 385 L1: não, eu entendi o que você quer
 386 L4: na aula você não, você não joga o que você quer
 387 L2: (...) manipulação
 388 L4: você faz eles pensarem sobre
 389 L1: eu entendi sobre o que você quer dizer, só que eu não consigo ver uma palavra que possa
 390 ser colocada, entendeu
 391
 392 L4: ah, mas o tema já foi. Só colocar esse ... objetivo geral ... é ... pra mim seria tipo isso, só
 393 precisa elaborar melhor
 394 L1: influência da mídia na sociedade
 395 L2: a influência da mídia na sociedade?
 396 L3: isso daqui é só um plano de aula, mano
 397 L4: isso é bom

398 L2: esse daí é o geral? refletir
 399 L4: sobre a influência
 400 L3: não precisa também, tipo, eu acho que essa neura da palavras. É um plano de aula pro seu
 401 controle. Você não vai mostrar para os alunos
 402 L4: ah não, sim. Mas é que tem diferença né, se falar efeito de fato
 403 L3: ah sim
 404 L2: sobre a influência das mídias ...
 405 L1: na sociedade ...
 406 L4: escreve mídia social? já nem sei já
 407 L3: acha sim mano
 408 L4: é, eu não sei agora. Fiquei confuso.
 409 L3: não, não é ... da mídia
 410 L4: eu acho que não mesmo ... não é mídia social? ... ah, você colocou só mídia, tá certo
 411 ...
 412 L1: influência da mídia ...
 413 L2: das mídias na sociedade, é isso?
 414 L1: sim
 415 L4: é
 416 [...]

417 L2: só isso? a L1: tinha falado mais, em relacionar
 418 L1: e relacionando ... relacionando direto
 419 L4: mas junto? no mesmo objetivo?
 420 L3: se o ... é real o objetivo geral da aula, tá ligado. A aula inteira vai ser voltado pra isso
 421 L2: relacionando?
 422 L1: as variáveis dos gases
 423 [...]

424 L2: coloquei gases, dos gases
 425 [...]

426 L1: aí tipo, entra o que é o trabalhar com gases, que é trabalhar um outro texto para depois fazer
 427 uma relação
 428 L2: então vai ter o objetivo, o específico?
 429 ...

430 L1: não sei, se quiserem colocar esse como inteiro geral
 431 L2: só geral
 432 L1: que outro geral poderia ser colocado?
 433 L4: acho que esse é o perfeito, velho ... explicita uma explanação do conteúdo e do tema, tá
 434 ligado ... tá bom, eu acho
 435 L2: show
 436 L4: acabou, vamos entregar ((risos))
 437 L3: ((risos))
 438 ...

439 L2: e duração?
 440 L4: não, então, mas espera. Eu quis dizer assim, esse é um bom geral. A gente não vai colocar
 441 específico?
 442 L1: vai fazer outro geral?
 443 L3: a gente pode colocar os específicos como a parte da química, tá ligado
 444 L4: é, então
 445 L3: compreensão da constante dos gases
 446 L1: isso
 447

448 L2: compreensão da?
 449 L3: do movimento das moléculas
 450 L4: não, é, compreensão das
 451 L2: relação
 452 L4: é, da relação entre as propriedades dos gases
 453 L2: então vai ter os específicos
 454 L4: porque tem essa relação né, tipo, aumenta o volume e baixa
 455 L3: aham
 456 L2: o que mais?
 457 L3: é ... cara
 458 L2: como que é? compreender a relação ... das variáveis dos ... gases?
 459 L4: tipo, falar de modelo também, não é? é um modelo, a gente usou um modelo
 460 L3: entender o movimento molecular
 461 L4: não é um modelo ... oficial, mas é um modelo nosso. A gente usou um modelo das pessoas.
 462 L1: que mode? é que eu to tentando lembrar que modelo que tem nos gases que você pode fazer,
 463 isso que você quer dizer
 464 L4: ah eu não sei o modelo ... pode ser de ar, por exemplo, () da teoria cinética
 465 ...
 466 L1: você fala de falar ()
 467 L4: não, é que podia como objetivo específico colocar ... assimilação ... ou utilização de
 468 modelos para convenção, sei lá. Não sei se isso é importante
 469 L3: não, dá pra entrar. É que a gente não vai trabalhar com isso. No quadrinho, pelo menos.
 470 L4: com modelo?
 471 L3: é
 472 L4: é, isso que eu to querendo dizer. A gente usou um modelo
 473 L1: mas a gente usou o modelo, eles não vão usar. Eles não vão desenvolver
 474 L4: hum
 475 L1: que nem aqui no caso dela, ela criou, a gente desenvolveu um modelo, então ela poderia
 476 colocar no objetivo que a gente desenvolveu um modelo. Só que a gente não vai estar dando
 477 nada para desenvolver, já vai estar dando algo pronto, entende
 478 L4: é, pensei também na utilização né. Mas não sei se isso entra em objetivo. Acho que não.
 479 L1: () coisas que os alunos tem que criar. Não o que a gente tem que fazer ... que atenda os
 480 alunos. Então eles tem que refletir, eles tem que compreender, eles tem que
 481 L2: (...) associar
 482 L1: associar
 483 L2: e se colocar associar as moléculas com as pessoas do movimento social
 484 L3: eu acho que já é o primeiro, não é?
 485 L2: mas é um específico
 486 L1: como que é?
 487 L2: associar as moléculas com as pessoas
 488 L4: então, mas eu não sei se isso é um
 489 L3: (...) acho que
 490 L4: o que a gente quer de fato passar, entendeu? Não é
 491 L2: é porque é um específico pra você chegar no geral, entendeu?
 492 L4: não, entendi
 493 L2: pra você conseguir relacionar lá em cima você tem que associar que um é o outro
 494 L3: pode colocar ...
 495 L1: associar aspectos da história em quadrinho
 496 L3: isso, compreensão dos aspectos abordados
 497 L2: como que é?

498 L1: associar ou compreender?
 499 L3: tanto faz
 500 L2: compreender já foi
 501 L1: então associar, vai.
 502 ((risos))
 503 L1: os aspectos da HQ ... ao conteúdo? ... que mais?
 504 L3: a gente já tem dois
 505 L1: gases
 506 L2: pra mim tá ótimo
 507 L3: acho que dois é um bom número
 508 ...
 509 L4: tá ótimo
 510 L1: acho que tá. E depois, a gente vai fazer o debate no final mesmo? Se não a gente pode
 511 colocar, debater
 512 L3: aham
 513 L2: debater sobre
 514 L1: a influência da mídia ... por exemplo, na sociedade ... sociedade ... aí copia o resto do geral.
 515 Relacionando com as variáveis dos gases ((risos))
 516 L2: relacionando
 517 ...
 518 [...]
 519 L2: agora é a duração né? duração?
 520 [...]
 521 L1: acho que pro debate precisa pelo menos uma aula, pro debate
 522 L2: eu ia falar duas aulas
 523 L4: duas aulas então
 524 L2: é
 525 L1: só pro debate
 526 L4: é então
 527 L3: então, é, a gente ... é ... seria, tipo seria, acho que seriam duas aulas
 528 L4: então, mas você não falou só pro debate?
 529 L1: só pro debate uma aula
 530 L3: aham
 531 L1: e o restante eu não quantas aulas precisa, pra falar sobre gases
 532 L2: eu acho que é uma aula pro debate e uma pra explicação
 533 L4: eu não sei também, eu não lembro
 534 L3: eu acho que gases não é um conteúdo muito grande no ensino médio
 535 L2: não, dá mais
 536 L4: é
 537 L1: eu acho que dá mais
 538 L2: dá mais
 539 L1: se a gente for
 540 L2: agora pensando aqui, eu acho que dá mais
 541 L1: só que a gente tá pensando assim, a gente tá falando só sobre variáveis, então
 542 L3: aham
 543 L1: a parte do que é um gás, estado
 544 L3: (...) já teria
 545 L1: e coisas assim, já teria passado
 546 L3: ido antes
 547 L1: é

- 548 L3: aham
- 549 L1: então já teria caído quase que pela metade o conteúdo, acho que umas duas aulas só pra
- 550 falar dá? dessa parte, dá?
- 551 L2: então iriam ser três aulas?
- 552 L3: seriam três
- 553 L1: seriam três no total?
- 554 L3: é acho que é um número bom
- 555 L2: três aulas de 50 minutos
- 556 L3: isso
- 557 L2: acho que ia ser show também
- 558 L1: duas pra falar sobre as variáveis, que já vai ter aquela outra introdução já vai ter sido passada
- 559 e uma pro debate
- 560 L4: legal legal
- 561 L2: vou pôr aqui três aulas
- 562 L3: então, pensando nisso que tipo a gente já teria as atividades, daria pra gente apresentar no
- 563 começo, no meio e no final, o quadrinho. De qualquer jeito
- 564 L2: (...) então vou pôr três aula de 50 minutos
- 565 L3: do jeito que a gente a gente preferir
- 566 L2: pode pôr?
- 567 L3: pode
- 568 L1: agora que eu vi que tem 7x1 aqui [quadrinho] ((risos))
- 569 L4: ((risos))
- 570 L1: eu não tinha reparado
- 571 p: como que tá indo o de vocês?
- 572 L2: é que a gente travou nos objetivos mesmo, mas a gente
- 573 p: não tem problema, pode fazer com calma. Aí a gente come antes de apresentar
- 574 L4: perfeito
- 575 L2: tudo bem
- 576 p: tá bom? Pra não ficar, aí gente faz um intervalo no meio, e não fica massante também
- 577 L4: certo
- 578 p: tá bom ... mas não corram, não precisam correr tá bom?
- 579 [...]
- 580 L2: metodologia ... é ... essa é a parte mais chata
- 581 L1: a aula vai ser iniciada apresentando a tirinha, a tirinha ou não?
- 582 L2: vai começar com a tirinha então?
- 583 ...
- 584 L3: HQ
- 585 L1: HQ ... eu tenho mania de falar tirinha ... tirinha. É HQ, não tirinha
- 586 L3: eu falo quadrinho. HQ eu acho o nome muito formal
- 587 L4: eu falo HQ eu acho
- 588
- 589 L1: vai, pode ser, aí usa o investigativo.
- 590 L2: oi?
- 591 L1: o método investigativo
- 592 L2: que? como? vai começar então com o quadrinho?
- 593 L3: isso. Aí depois a gente apresenta o contexto das variáveis
- 594 L4: é do watchman a gente fez assim né
- 595 L2: coloca iniciaremos ou iniciar a aula
- 596 L1: como?
- 597 L2: iniciaremos ou iniciar a aula?

598 ...
 599 L3: dá pra pôr, começar assim
 600 L4: (...) então, é isso que eu to dizendo
 601 L3: utilizaremos o método investigativo
 602 L4: não sei se precisa descrever assim, os verbos
 603 L2: ah tá
 604 L4: eu acho
 605 ...
 606 L2: só fazer igual
 607 L4: eu acho, eu não sei
 608 L2: colocou lá no
 609 L1: é que sei lá, eu sempre quando vou fazer um coiso eu falo assiL3: a aula seria iniciada
 610 L2: (...) mas você colocou
 611 L3: isso
 612 L1: com isso, isso, isso e aquilo
 613 L2: como que você colocou no primeiro?
 614 L4: é, então, eu não lembro
 615 L3: foi desse jeito
 616 L1: foi desse jeito
 617 L2: então como coloca?
 618 L3: do jeito que você ia fazer também dava
 619 L1: a aula
 620 L2: a aula
 621 L1: tipo, a aula ... será tudo no futuro
 622 L3: uhum
 623 L2: a aula será ... iniciada
 624 L3: (...) com apresentação
 625 ...
 626 L2: com a apresentação
 627 L1: da HQ ... é ... com um método investigativo
 628 ...
 629 L2: como método?
 630 L1: é ... ou utilizando o método investigativo. Um dos dois
 631 ...
 632 L4: se os #@!!!#ladrão [falando de uma fala do quadrinho]
 633
 634 L1: não pode xingar de verdade. Por isso põe essas coisas. Eu fui colocando aquilo que foi
 635 vindo na cabeça
 636 L2: investigativo ... isso aí a gente vai fazer por tópico? como tópico ou como texto?
 637 L1: por texto mesmo
 638 L2: tá
 639 L1: investigativo ... é ... a gente vai questionar pra eles o que eles entendem, de primeiro assim,
 640 da história em quadrinhos?
 641 L2: oi?
 642 L3: levantamento dos aspectos que eles entenderam
 643 L2: é ... como que põe então?
 644 L1: método investigativo
 645 L2: a aula seria método investigativo
 646 L1: com levantamento ... dos aspectos ... que eles entenderam sobre ... a e na sequência a
 647 gente passa o conteúdo de variáveis dos gases ... e em seguida

648 L2: em seguida
 649 L3: será abordado
 650 L1: (...) expositiva-dialogada? ((risos))
 651 L3: a clássica né
 652 L4: clássica
 653 L1: expositiva-dialogada
 654 L4: a gente reclama tanto, mas é impossível né
 655 L3: impossível trabalhar sem, mano
 656 L1: ah, tem só a expositiva e tem a expositiva-dialogada. Só a expositiva
 657 L4: (...) mas quando a gente tem todo esse conhecimento sobre o que que é as coisas, a gente
 658 sempre vai pensar na dialogada
 659 L3: aham, sim, mano
 660 L4: a gente nunca vai falar assim L3: só vou dar expositiva
 661 ...
 662 L1: isso é. Mas no nosso caso é expositiva-dialogada. Como que é mesmo?
 663 L2: em seguida será abordada
 664 L1: será abordado o conteúdo
 665 L2: será abordado?
 666 L3: isso
 667 L1: conteúdo ... das variáveis dos gases ... de forma expositiva-dialogada ((risos))
 668 L4: é, não sei se já agora aí, mas falar que relacionando elas. Você apresenta as variáveis e
 669 relaciona ela.
 670 L1: relacionando
 671 L3: acho que pode
 672 L1: com os aspectos levantados da HQ, relacionando com a HQ
 673 L4: não, então. Eu, o que eu quis dizer é relacionando as variáveis. Você apresentou as
 674 propriedades e as variáveis dela
 675 L3: (...) acho que isso pode ser no debate
 676 L4: e agora fazer a relação
 677 L1: com a HQ?
 678 L4: não, eu acho que tem que falar. Depois ... então
 679 L1: a relação
 680 L4: a relação entre pressão, volume e temperatura, por exemplo
 681 ...
 682 L3: não, pode ser
 683 L4: não, então, não sei. Eu to querendo dizer assim, aqui a gente apresentou, as variáveis e as
 684 propriedades
 685 L1: uhum
 686 L4: daí eu não sei se precisa dizer
 687 L3: é começa
 688 L4: fazer a relação ... pra depois entender que no quadrinho é isso que acontece
 689 L1: relacionando umas as outras, assim
 690 L3: é, pode colocar como outro momento. Posterior
 691 L2: olha, em seguida será apresentado o conteúdo de variáveis dos gases de forma expositiva-
 692 dialogada
 693 L3: dá pra pôr: posterior apresentação relacionando os aspectos de pressão e temperatura do
 694 quadrinho com a das variáveis dos gases
 695 L1: aí você coloca relacionando umas com as outras, que tem que relacionar ()
 696 L4: (...) é isso que eu digo, tem relacionar, tem que apresentar
 697 L1: depois da apresentação ... só a forma de escrever

698 L4: entendi
 699 L2: relacionando umas com as outras
 700 L1: umas com as outras, tá bom assim, ponto ... aí a gente fala que tem que relacionar ... e ... as
 701 variáveis com o quadrinho
 702 L3: sim ... dá pra pôr
 703 L2: então, num segundo momento
 704 ...
 705 L4: que migué, esqueci
 706 L3: mano, é muito bom você ter palavras de (), em qualquer lugar
 707 L2: num segundo momento
 708 L1: relacionar ... tais variáveis com a HQ ... e os aspectos levantados
 709 L3: dá pra pôr com seus respectivos aspectos na HQ
 710 L2: hã? ... no segundo momento, relacionar as tais variáveis com a HQ ... e seus
 711 L1: seus aspectos ... levantados ... que tipo, eles falaram isso, então a gente tem que falar aquilo
 712 que eles falaram, relacionando com o conteúdo ... é um trampo ser professor né ((risos)) um
 713 trabalho da hora
 714 L2: e agora?
 715 L1: é ... essas seriam as duas primeiras aulas, aí pra finalizar
 716 L3: seria o debate
 717 L1: última aula
 718 L4: retomada do conteúdo
 719 L3: retomada
 720 L1: é, tem a retomada do quadrinho
 721 L2: começa em baixo ou aqui?
 722 L1: pode ser em baixo
 723 ...
 724 L2: retomar
 725 ...
 726 L1: é ... retomar a HQ
 727 L2: a HQ ou o assunto da HQ?
 728 ...
 729 L4: não, retomar a HQ
 730 L2: ah tá
 731 L1: e apresentar ... um texto ... aí põe xxxxx, porque a gente não sabe o nome do texto
 732 [...]
 733 L2: apresentar um texto
 734 L1: um texto ... sobre ... influência da mídia
 735 L3: ah, entendi
 736 ...
 737 L1: eles tem que ler esse texto
 738 L2: oi?
 739 L1: eles vão ter que ler o texto
 740 L2: e apresentar um texto que será lido pelos alunos
 741 L1: aham ... de que forma? individual ou a gente monta grupos?
 742 L3: dá pra dar uma dinâmica né
 743 L1: grupos?
 744 L3: é
 745 ...
 746 L2: em alguns
 747 L1: será lido pelos alunos em ... grupos ... para finalizar

748 [...]

749 L2: para o que?

750 L1: para finalizar

751 L3: para finalizar

752 ...

753 L1: deverá ser realizado

754 ...

755 L2: oi?

756 L1: pra finalizar, deverá ser realizado um debate

757 L3: a gente demorou uma aula pra fazer uma plano de aula

758 p: demora mesmo. Mas que bom

759 L3: muito complexo

760 L2: será realizado um debate

761 L4: sobre ... isso

762 L1: um debate

763 L2: sobre a influência da mídia

764 L4: não, é que já foi influência da mídia aqui

765 L2: ah tá

766 L4: sobre essas questões acho ... não espera, deixa eu pensar em outra palavra

767 L1: sobre

768 L2: sobre o assunto

769 L3: a gente relaciona a química também, no debate?

770 L4: sobre esse assunto presente na sociedade

771 ...

772 L1: sobre, sobre o conteúdo

773 [...]

774 L1: sobre todo conteúdo trabalho acho

775 L2: como que é?

776 L1: sobre todo o conteúdo trabalhado

777 L2: sobre todo

778 L3: a gente vai ser solidário ... durante todas as aulas? ou seria só um debate social mesmo? ...

779 e não entraria química?

780 L2: sobre todo o conteúdo trabalhado [sussurrando]

781 L1: sobre todo o conteúdo trabalho acho ... porque aí eles tem que refletir e fazer um debate

782 sobre isso

783 L3: sim

784 L1: aí a gente atinge o específico e o geral

785 L2: e a avaliação?

786 L1: avaliação

787 L3: acho que não cobra

788 L1: tem a formativa, que é pra saber se eles estão entendendo durante ... no debate

789 L4: mas é, a gente tá considerando só aula teórica né? ... porque se falar de gases e não ter ... a

790 eu não, não ter exercício de calcular tá ligado

791 L1: não, só dessa daqui

792 L3: mas a gente só tá em variável, não estaria tudo

793 L2: é porque essa daqui é uma ... uma aulinha só

794 L1: só sobre essas aulas, só sobre essas três. Nessas três a gente não trabalho com exercício.

795 L4: não não

796 L2: aí depois vai ter outra aula

797 L4: é o que eu to dizendo. Quando fala isso também citar exercício. Teoricamente, na nossa, é
798 só uma teórica e os exercícios serão linkados depois
799 L3: aham
800 L2: então como vai ser a avaliação?
801 L1: avaliação tem a formativa ... e ... a gente vai ver durante a aula e o debate se eles entenderam
802 as coisas? e a gente pode usar o debate como somativa ... participar e coisas assim. Diagnóstica
803 eu não se tem
804 L3: acho que não
805 L1: o levantamento entende como diagnóstica?
806 L3: daria pra comparar o levantamento feito por eles no começo e no final ... mas no começo
807 ... é ... eles levantaram aspectos sobre o quadrinho também
808 L1: é
809 L3: dá pra fazer isso como diagnóstica
810 L2: então como é a c?
811 L1: vai diagnóstica, começa
812 L2: hum
813 L1: aspectos levantados sobre a HQ no início da aula ... na dialogada a gente vê se tem a
814 participação dos alunos né
815 L4: é, aquela participação
816 L2: no início da aula
817 L1: aí depois tem a formativa
818 L4: aquela participação forma-tiva
819 L1: esse mesmo ... participação dos alunos
820 L3: a somativa ter também?
821 L2: (...) dos alunos
822 L3: durante a aula
823 L2: durante a aula
824 L1: e o debate
825 L2: e o debate
826 L1: aí a gente pode como somativa se quiser, o debate em si
827 L2: como somativa?
828 L3: acho que o debate não entra aqui?
829 L1: dá pra ter também. Aí você vai ver se eles realmente entenderam
830 L1: acabou
831 L2: acabou?
832 L1: é isso
833 [51min52s]

**APÊNDICE J: TRANSCRIÇÃO DO VÍDEO SOBRE A APRESENTAÇÃO DA HQ E
DO PLANO DE AULA DO GRUPO 1**

1 [Inicia em: 16min32s]
2 L4: são duas partes
3 L3: tá, então ... primeiro a gente vai ler o quadrinho ...nossa, não vai dar pra ler por aqui
4 [apresentação em powerpoint] ... a gente fez seis quadrinhos e o nome do nosso quadrinho é:
5 variáveis sociais ... é ... aí no primeiro quadrinho, na TV tá aparecendo uma notícia e, a notícia
6 é: foi anunciada a Copa do Mundo e vai ser no Brasil. Aí na sequência, na notícia, ainda tá
7 escrito: o governo anunciou que haverá 25% de redução no valor do repasse da merenda escolar,
8 seria a notícia ... sequencial. Aí no mesmo quadrinho tem a reação, nessa outra TV, que o L4:
9 vai explicar todo o sentido do quadrinho a seguir. E eles estão reagindo ... vamos nos mobilizar.
10 Aí no segundo quadrinho, sequência aqui também que o L4: vai contextualizar. Depois vem o
11 terceiro quadrinho ... é uma nova notícia que tá escrito: superfaturamento nos estádios da Copa.
12 L4: acho que é melhor eu já ir falando enquanto você já lê, entendeu. Nesse aqui [apontando
13 para primeiro quadrinho] que é a notícia da TV. Ai que que é a notícia?
14 L3: que a Copa vai ser no Brasil e houve uma redução do repasse
15 L4: é, houve redução do repasse da merenda. Nessa TV [apontando para a TV menor, onde
16 estão as pessoas] tá escrito assim L3: mobilização por pessoa ... mobilização por pessoas e aqui
17 ficam as pessoas na TV. E elas dizem L3: aí vamos nos mobilizar, porque reduziu o repasse na
18 merenda.
19 L3: aí ... depois
20 L4: Aí ele tá vendo as “News”, as notícias e olha pra essa [indica a TV pequena onde estão as
21 pessoas], as pessoas estão se mexendo, se mobilizando. Nisso, repara aqui [apontando para os
22 medidores no primeiro quadrinho], tem dois medidores: pressão e temperatura. Dai a pressão
23 tá aumentando.
24 L3: aí a seguir vem a próxima notícia: superfaturamento dos estádios da Copa. E aí tem a reação
25 da outra TV. Esses ladrões ... e isso aí
26 L4: é a mesma coisa [apontando para o terceiro quadrinho] só que agora tem que que ... a
27 temperatura subiu. A nossa intenção é que como se fosse ... eles ficassem com ... com raiva ...
28 tipo calor assim.
29 L3: aí aqui acontece de novo o mesmo processo [apontando para o quarto quadrinho] do ...
30 segundo quadrinho, só que que é o quarto e aí o personagem tá falando: preciso fazer algo
31 L4: Aí é a mesma coisa, eles estão ... tipo ... ele precisa fazer algo e tá vendo a mobilização da
32 galera aqui. Os dois ... os dois ... tipo tá pressão alta e temperatura alta.
33 L3: aí no penúltimo quadrinho tá escrito: saldão da Copa do Mundo. Preço da TV caí 25%.
34 L4: é então ... ele queria fazer alguma coisa ... aí ele tem uma ideia ... e aí ele vê e aí vai ()
35 L3: e continua aí e ele fala: agora sim
36 L4: aí a ideia ... foi que ele comprou uma TV nova
37 L2: (...) maior
38 L4: maior
39 L14: tá tipo Folha de São Paulo esse negócio aí, cara
40 L4: [aponta para o medidor no último quadrinho] e aí vocês reparem no ... no medidor, que não
41 sei se tá zerado
42 L3: tá
43 L4: ele baixou ... aí é isso, assim. Não sei se eu ... acabei tirando a graça da tirinha ... é que
44 como não dá praver é foda
45 L3: aham
46 L4: mas e aí, vocês entenderam, não? [perguntando para os colegas]
47 Vozes: sim ... não ... sim
48 L4: não? ... oh ... é tipo assim L3: tem esse aqui que ele tá analisando né, essa TV. Aí acontece
49 algo que diminui o repasse do ... preço ... da merenda. Daí o pessoal fica ... tipo assim, agitados
50 né, no sentido que vai aumentar a pressão deles. Estão se mobilizando ali e vai aumentar a

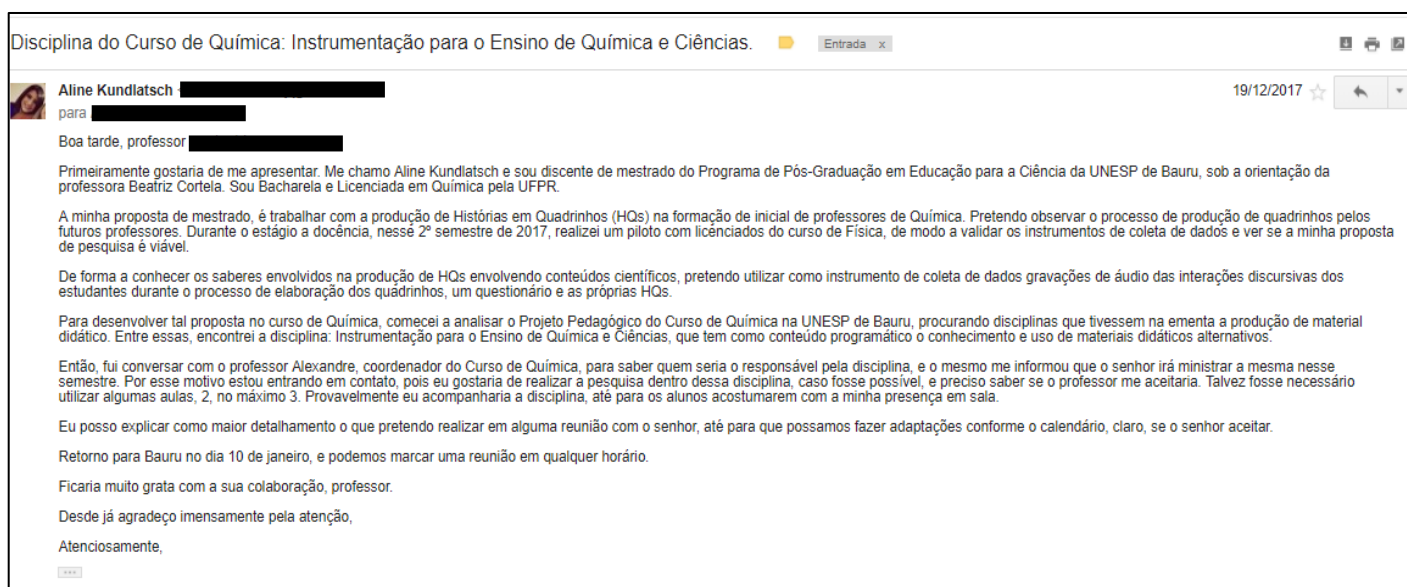
51 pressão. Depois vem aqui oh, superfaturamento [apontando para o terceiro quadrinho]. Aí eles
 52 estão com ódio, vai aumenta ... como se tivesse aumentando a temperatura. No caso as pessoas,
 53 são como se fossem as moléculas né.
 54 L3: e aqui é tipo ... uma legenda, tipo, Mobilização por pessoa, como se fosse tipo
 55 L2: uma escala assim
 56 L4: exato ... e aí no próximo [apontando para o quarto quadrinho] ... é ... ele fala assiL3: preciso
 57 fazer alguma coisa. Aí parece que ele vai fazer alguma coisa a respeito né, tipo, pô, o que tá
 58 acontecendo né. E aí acontece que aí ele tem uma ideia [apontando para o quinto quadrinho] e
 59 aproveita a ... essa promoção aqui né ... e compra uma TV maior que no caso aumentaria o
 60 volume, aí diminui a pressão e volume, é a temperatura. Agora sim hein
 61 L2: [apresentando o plano de aula] é, nosso tema é autonomia ... público alvo vai ser o segundo
 62 ano do ensino médio ... e o conteúdo vai ser propriedade de gases. Os objetivos gerais vão ser:
 63 refletir sobre a influência das mídias na ... sociedade relacionando as variáveis dos gases ... os
 64 específicos: compreender a relação das variáveis dos gases, associar os aspectos da História em
 65 Quadrinho ao conteúdo, e também debater sobre a influência da mídia relacionando com as
 66 variáveis dos gases. E a ... vai ser duração de três aulas né, de 50 minutos. Agora você que vai
 67 explicar o outro, a metodologia [passa a folha de anotações para a c:]
 68 L1:é ... então a primeira parte que a dividiu seria mais ... é ... seriam duas aulas e depois para o
 69 debate a gente separou uma aula só. E aí essa primeira parte seriam as duas aulas e a gente
 70 começaria com a tirinha, utilizando, tipo, um método investigativo, né... que ... seria ... que os
 71 alunos teriam que levantar um aspecto, o que eles entenderam de toda a tirinha assim já logo de
 72 impacto ... e aí depois, é ... a gente começaria com, ia continuar com o conteúdo de gases. E
 73 depois que passar todo o conteúdo de gases, relacionar aquilo que eles entenderam com a tirinha
 74 e com o conteúdo ... e essa seria as duas primeiras aulas. Aí depois, em seguida, na terceira aula
 75 a gente daria um texto, que a gente não sabe um nome de um texto ainda específico, mas que a
 76 gente sugere um texto que fale sobre ... é ... a influência da mídia na sociedade ... e aí eles teriam
 77 que se dividir em grupos para ler esse texto e depois ... é com tudo que foi levantado sobre
 78 a tirinha né, sobre a aula, sobre todo o conteúdo ... é ... fazer um debate relacionando pra atingir
 79 lá o objetivo geral né, que seria relacionar a influência da mídia na sociedade com as
 80 variáveis dos gases ... e a gente utilizaria assim, dessa forma. A avaliação diagnóstica seria a
 81 gente ver aquilo que eles entenderam com a tirinha no início
 82 L4: justamente, no início e aí no final () pra ver se eles entenderam
 83 L1:eu esqueci de falar isso
 84 L4: você falou
 85 L1:falei? Então tá bom ... e ... aí a formativa seria a participação dos alunos durante a aula, que
 86 a gente vai ter a parte de explicação dos gases e tudo mais, das variáveis. E, a gente pretende
 87 fazer uma aula expositiva dialogada, então entende-se que vai ter a participação deles e então
 88 de acordo com a participação dos alunos a gente vai ver o que eles vão entender. E, também no
 89 próprio debate ver aquilo que eles entenderam ... e a gente pensou de usar o debate também
 90 como somativa, tipo, participação no debate, o que eles falarem, se está certo ou não e dar uma
 91 nota, atribuir uma nota pra eles. É isso.
 92 ...
 93 P: alguém quer fazer alguma contribuição? Comenta alguma coisa
 94 L6: a tirinha seria mais introdutória? Como seria isso?
 95 L1:é, então. A tirinha seria um pouco mais investigativa. A gente apresenta ela e depois a gente
 96 vai trabalhar o conteúdo. Depois que trabalhou o conteúdo a gente vai retomar ela e vai ... ver
 97 o que tá relacionado, o que tá certo, o que tá errado naquilo que eles falaram né ... e de acordo
 98 com o que a gente apresentou de gases o que se encaixa nela [apontando pra tirinha]. Então por
 99 isso que a gente fala do investigativo. Então seria

100 L3: (...) tem que ... já estaria no meio do assunto, meio que no bimestre. Então essa é só a parte
 101 de variáveis ... da parte de gases
 102
 103 L1:que ... seria ... gases. As partes mais iniciais, tipo, de introdução de gases seriam em outras
 104 não relacionadas a essa tirinha
 105 P: alguém? Alguém quer fazer mais algum comentário? ... é ... assim como eu fiz com os outros,
 106 eu queria saber de vocês, como foi essa questão do processo, pois agora vocês têm a tirinha de
 107 vocês né, e vocês realizaram o plano de aula com ela. E lá na primeira aula vocês tinham uma
 108 tirinha, uma História em Quadrinho já disposta, então ... e pra utilizar, lá vocês também
 109 elaboraram um plano de aula. Pra vocês, o que foi mais fácil, o que foi melhor. Foi com a de
 110 vocês, ou com a outra? Qual a dificuldade em ambos os casos?
 111 L3: eu acho que
 112 L4: depende do ponto de vista do que é melhor. Mas por exemplo ... é ... adianta falar que é
 113 mais fácil com a nossa ... a gente trabalhou toda a construção dela, então eu acho que é mais
 114 fácil criar um plano de aula. Aí a dificuldade da outra, do Watchmen, por exemplo, foi tentar
 115 entender o que ele queria passar e nem sei se é realmente aquilo que era pra ser entendido, né.
 116 E a gente faz o plano de aula já no que a gente interpretou.
 117 L3: acho que depende bastante, porque, por exemplo, esse daqui a gente levou dois dias, quatro
 118 horas pra fazer. Um pra fazer a tirinha e outro o plano de aula. Enquanto que no outro a gente
 119 só precisou entender a ideia e fazer um plano de aula em cima. Acho que depende muito do que
 120 o professor precisa na hora. É muito bom você ter, tipo, o método de fazer uma tirinha e ()
 121 abordar o assunto do jeito que você quer ... aí se você precisar recorrer a um pronto, também é
 122 ... viável.
 123 L1:depende do que seria mais fácil. Se seria mais fácil pegar um pronto e trabalhar em cima
 124 dele ou você elaborar tudo daquilo que você quer e depois trabalhar
 125 P: uhum
 126 L3: é muito abrangente trabalhar com uma tirinha mesmo
 127 L1:sim. E entra no processo de que fazer a tirinha ... ele dá bastante trabalho
 128 L4: (...) dá bastante trabalho
 129 L1:foi uma das coisas que eu até coloquei lá [falando do questionário]. Que tipo, juntar todas
 130 as ideias é complicado ... então se for pensar nessa parte de juntar todas as ideias pra fazer, aí
 131 ela já é mais difícil. E são mais pessoas interagindo. Até você chegar num consenso de todo
 132 mundo naquelas ideias e organizar aí demora um pouco mais.
 133 L3: e aí a gente pensou também em relacionar com algo, tipo, que envolvesse um problema
 134 social também, tivesse esse ... essa interdisciplinaridade. E aí associar a parte química com a
 135 parte social do cotidiano foi bem difícil, bem difícil
 136 L1:bem difícil ... o L4: chegou assim, com a ideia, ele falou então, pensei nisso, mas depois na
 137 hora da gente montar tudo do que ele tinha falado
 138 P: (..) mudou bastante
 139 L1:foi
 140 L4: mas eu tenho outra reclamação também ... foi difícil pra desenhar
 141 L3: nossa
 142 L4: porque assim, são tirinhas iguais e isso de ficar desenhando ... não dá pra pegar assim ...
 143 L3: (...) e colar, pintar
 144 L4: tipo () tabuleiro
 145 L3: eu também tenho uma crítica aqui ... tá muito mais colorido aqui (mostrando o quadrinho
 146 feito no papel] do que na imagem [referindo-se a imagem projetada em powerpoint]
 147 ((risos))
 148 P: mas esse é problema do projetor ... projetor tá azul
 149 L3: deu mó trabalho pra pintar isso aqui

150 P: eu mostro no computador, tá colorido. Eu fui lá verificar, tá colorido. Problema do projetor
 151 L1:mas foi legal, foi um trabalho de equipe
 152 L3: foi, foi bem legal
 153 L1:que a gente demorou pra montar. Aí depois pra pintar foi todo mundo pintando do outro
 154 L3: foi uma delícia
 155 ...
 156 P: quer falar alguma coisa? [se reportando para a j:]
 157 L2: [indicou com a mão que não]
 158 P: e o que vocês sentiram em contribuição para a formação de vocês, assim, de todas as aulas?
 159 O que contribuiu ... a utilização das Histórias em Quadrinhos?
 160 L1:assim, como
 161 L2: achei que é uma ferramenta a mais ... e ... por exemplo, a gente tá fazendo estágio agora, a
 162 gente sabe que é muito difícil pegar a atenção dos alunos e as vezes uma tirinha pode ajudar
 163 eles focarem e tal ... fazer uma aula também ... bem divertida assim, relacionada a ele. É o que
 164 eu acho de contribuição
 165 L1:eu acabo concordando com a L7, porque eu já conhecia um pouco, então. Eu não sabia que
 166 tinha específico pra Química, geralmente eu via umas comerciais que acabava enfiando ali no
 167 meio ... então ... é ... eu achei legal saber que existe. Também aqueles mangás que você trouxe,
 168 eu achei muito legal. Não sabia que existia. O que você trouxe no início da aula. Então, tipo,
 169 foi um aprofundamento, vamos dizer assim. Gostei.
 170 L4: eu acho legal a questão, até dá ... do preconceito, assim, que a pessoa tem. Não não nesse
 171 sentido. De realmente um pré-conceito, porque assim, você olha uma tirinha, parece uma coisa
 172 extremamente fácil, sabe. Você não vai imaginar. Então se você não consegue ensinar ciência
 173 com a tirinha eu não vou ver. Eu não consegui me expressar direito. Se a pessoa ver a tirinha,
 174 é, com um tema científico parece que já vai ser muito fácil para você aprender. E tava na tirinha,
 175 sabe. A gente tá acostumado a ler tirinha de uma forma ... leitura simplesmente fácil, gostosa
 176 de ler.
 177 L1:tipo o mangá né
 178 L4: é, então. Aí parece que você viu uma tirinha de ciência vai parecer que é tranquilo você
 179 aprender aquilo.
 180 L3: eu acho que desconsiderando quão difícil é fazer uma tirinha e trabalhar com ela, ela abre
 181 um leque enorme. Tipo, eu também só tinha visto as tirinhas simples ... e trabalhada mais no
 182 ensino fundamental, com as ciências mais aprofundadas. E a parte de você fazer uma tirinha ...
 183 abre inúmeras possibilidades para trabalhar no ensino. Eu acho que isso é bem importante
 184 mesmo. Embora seja muito difícil de fazer. Mas é legal.
 185 L4: mas realmente é muito bom isso assim [apontando para a tirinha produzida pelo grupo]. Eu
 186 achei muito legal, quando você mostrou as HQs assim, é. Eu realmente tinha a impressão de
 187 tirinha ser algo bem fácil, tipo. Ensinar ciências por isso eu acho bem massa. Interessante. Uma
 188 boa alternativa. () seria bom se tivesse uma tirinha a cada () novo conteúdo. Tipo um vídeo,
 189 que é bom.
 190 P: por exemplo, eu trabalho com Histórias em Quadrinho. Minha ex-orientadora, que também
 191 trabalha com isso, mas ela também trabalha com poesia na área de Ensino de Química.
 192 Alguns alunos: nossa
 193 [euforia na sala]
 194 L9: nível hard. Poesia
 195 P: Poesia ... a gente acha que né ... pra vocês já foi uma surpresa as Histórias em Quadrinhos.
 196 Quando eu era estudante também foi. Eu tava no segundo ano da graduação, e me apresentaram,
 197 assim como me apresentaram a poesia, o jornal, o cinema. Então, né. O leque é grande. Tá bom.
 198 [Palmas]
 199 [Finaliza em: 31min46s]



ANEXOS

**ANEXO A: E-MAIL ENVIADO AO PROFESSOR DA DISCIPLINA
INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA**

ANEXO B: PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E QUÍMICA

14 - Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências. (Artigo 9, Incisos I e II - Artigo 10, Incisos V e VII)

Seriação: 7º termo

Créditos: 4

Carga Horária semestral: 60

Co – Requisito:

Pré – Requisito:

Objetivos

Objetivos da disciplina:

- 1) Fazer ligações entre os conhecimentos de Química e Ciências e os eventos do cotidiano para uso em sala de aula,
- 2) Conhecer e usar os materiais didáticos oferecidos pela Secretaria de educação, MEC e outras fontes visando aulas de Química e Ciências mais agradáveis e
- 3) Compreender o papel dos materiais didáticos e articulá-los com vistas à interdisciplinaridade.

Conteúdo Programático

- I. Instrumentação e o cotidiano no Ensino de química e ciências.
- II. Conhecimento e uso de materiais didáticos alternativos.
- III. O papel dos materiais paradidáticos na contextualização e interdisciplinaridade no ensino de química para o Ensino Médio e de Ciências para o Ensino Fundamental.
- IV. Estratégias para o ensino de modelos em Química e Ciências.

Metodologia

- Aulas teórico expositivas com recursos audio visuais.
- Leitura de textos, capítulos de livros, sites da Internet, software, etc.

Bibliografia Básica

1. CHASSOT, A.; "Plugados e desplugados: uns e outros excluídos"; PALAVRA COM/VIDA, ano 6, No. 51, pp. 3-5, novembro de 1997e.
2. CHASSOT, A.; "Sobre Prováveis Modelos de Átomos"; QUÍMICA NOVA NA ESCOLA; 1(3): 5, 1996f.
3. CHASSOT, A.; "A Educação no Ensino de Química"; Ijuí, Editora Unijui, 1990.
4. Periódico: "Química Nova e Química Nova na Escola", publicações da Sociedade Brasileira de Química, SBQ.
5. ZABALA, A. A Prática Educativa. Como Ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998
6. POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Critérios de Avaliação e Aprendizagem

$$Mf = [(Mp \times 0,8) + (Mt \times 0,2)]$$

Mf = média final

Mp = média das provas
Mt = média dos trabalhos

Regime de Recuperação:

- Será concedida a recuperação somente aos alunos que obtiverem média final (Mf) igual ou maior que 3,0 e menor que 5,0.
- A avaliação do regime de recuperação será realizada utilizando dois métodos de avaliação, contemplando o conteúdo do semestre todo.
- A média final do regime de recuperação será calculada utilizando os mesmos critérios utilizados durante o semestre letivo.
- O aluno que obtiver nota igual ou superior a 5,0 será considerado aprovado no regime de recuperação.

Ementa

Esta disciplina visa oferecer ao licenciando a oportunidade de ligação entre o conhecimento químico e os eventos cotidianos de forma a propiciar a utilização de diferentes fontes na construção de atividades de ensino. Pretende também proporcionar o conhecimento e utilização de diferentes materiais didáticos como textos, tecnologias da informação e comunicação e materiais de laboratório e cotidiano na construção de unidades didáticas para o ensino de química.

ANEXO C: PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA II



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Câmpus de Bauru



Plano de Ensino

Curso

1604L – Licenciatura em Física

Ênfase

Identificação

Disciplina

4208 - Metodologia e Prática de Ensino de Física II

Docente(s)

Beatriz S. C. Cortela

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Educação

Créditos

4

Carga Horária

60

Seriação Ideal

1

Pré-Requisito

Co-Requisito



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Câmpus de Bauru



Objetivos

1. Identificar questões atuais que se colocam sobre a prática pedagógica em Ciências e Física, refletindo sobre a função social da escola e sobre o papel do professor em um dado contexto escolar e histórico-social.
2. Compreender a formação do professor com base em fundamentos legais e a partir de diferentes momentos da História da Educação Brasileira.
3. Conhecer os fundamentos e conceitos básicos de autores importantes para o ensino, visando aprofundar a compreensão dos referenciais teóricos adotados por diferentes pesquisadores.
4. Observar criticamente a realidade do Ensino de Física em nível Médio.
5. Estimular o futuro docente a se tornar um pesquisador em Ensino de Física através do contato com as diversas metodologias da pesquisa em Ensino de Física/Ciências e com a realidade do ensino na sala de aula.
6. Identificar algumas relações entre a produção científica, o desenvolvimento tecnológico e seu impacto junto à sociedade.
7. Discutir o currículo para o ensino de Física em nível médio do Estado de São Paulo, refletir sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental e médio e sobre as novas diretrizes curriculares nacionais para o EM.
8. Analisar e avaliar livros e materiais didáticos destinados à educação básica (conteúdos de Termodinâmica).
9. Estudar as relações entre Conhecimento científico e conhecimento pedagógico visando à transposição didática na Física (Termodinâmica)
10. Analisar, discutir, planejar e elaborar materiais didáticos e sequências de ensino de Física a partir das reflexões teóricas realizadas. (Termodinâmica)
11. Desenvolver atividades de práticas de leitura e escrita em língua portuguesa, envolvendo a produção, análise e utilização de diferentes gêneros de textos, resenhas, resumos acadêmicos, material didático e apresentação oral, entre outros.

Conteúdo

1. Fundamentos legais para a formação do professor de Física

- a) As leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- b) As diretrizes para formação de professores para a educação básica
- c) O PPC do curso e o perfil do físico-educador:

2. O interacionismo e o Ensino de Física e Ciências

- a) Aspectos da teoria de Vygotsky
- b) modelos de ensino baseados na abordagem interacionista
- c) o que apontam as pesquisas em ensino de física

3. O ensino de Física para o Ensino Médio

- a) Os Parâmetros Curriculares para a Educação Básica
- b) A proposta curricular de física _ SEED
- c) as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio

4. A questão da alfabetização científica: as relações CTSA no ensino de Física

- a) A abordagem CTSA no processo de Ensino e Aprendizagem da Física
- b) A produção de material didático e CTSA.

5. Conhecimento científico e conhecimento pedagógico: a transposição didática na Física

- a) Elaboração de planos de ensino de acordo com um plano global
- b) Apresentação da sequência didática na forma de seminários



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Câmpus de Bauru



Metodologia

1. Exposição dialogada; 2. Leitura, interpretação e resumos de textos; 3. Discussão em grupo; 4. Trabalhos individuais; 5. Trabalhos em Grupo; 6. Exercícios de análise de livros didáticos e outros materiais de ensino; 7. Exercícios de planejamento de aulas e cursos. 8. Seminários.

Bibliografia

ALVES, Nilda; VILLARDI, Raquel (Org). *Múltiplas leituras da nova LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Rio de Janeiro: Qualitymark/Dunya Ed., 1997.

ANTUNES, I. Fundamentos para a análise de textos: o foco em aspectos de sua construção. **Análise de textos: fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola. 2010, p.115 -121.

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem em Ciência(s): mitos, tendências e distorções. Bauru, **Revista Ciência e Educação**, v.20, n.3, p.579-593, 2014.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei nº 9.394, de 20/12/96*. Define Diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, nº de 23/12/1996, p. 27833-27841, com as alterações posteriores.

BRASIL. MEC. Resolução CNE/CEB 2/2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. *Diário Oficial da União*, Brasília, 31 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 20.

BRZEZINSKI, Iria (Org). *LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam*. São Paulo: Cortez, 1997.

CAMARGO, E.P.; NARDI, R.. Ensino de Conceitos Físicos de Termodinâmica para alunos com deficiência visual: dificuldades e alternativas encontradas por licenciando no planejamento de atividades. **Revista Bras. Ed. Esp.**, Marília, maio/ago, 2006, v.12, n.2, p.149-168.

CHEVALLARD, Y. *La transposición Didáctica*. Del saber sabio al saber enseñado. Madrid: Aique, 1991. 195p.

DEMO, Pedro. *A nova LDB: Rarões e avanços*. Campinas: Papirus, 1997.

GASPAR, A. Uma medida de calor específico sem calorímetro. **Revista Bras. De Ensino de Física**, v.25, nº1, março, 2003.

GOLDSTEIN, N.S. – O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009. v. 1. 200 p.

LIBÂNEO, J.C. O Essencial da didática e o trabalho de professor: em busca de novos caminhos. http://www.ucg.br/site_docente/edu/libaneo/pdf/didaticadoprof.pdf. Acesso em 13/04/2014.

LUKESI, C.C. Educação e sociedade: redenção, reprodução e transformação. LUKESI, C.C..In: **Filosofia da educação**. São Paulo, Cortez, 1994, p.37 a 51.

MACHADO, A.R. (Coord); Lousada, E; TARDELLI, L.S.A. *Leitura e Produção de Textos Técnicos e Acadêmicos*. São Paulo: Parábola Editora, 2004.

RICARDO, Elio Carlos. Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenação Geral. Caderno do Professor: física, ensino médio. (1ª, 2ª. E 3ª. séries). Material de Apoio ao Currículo do Estado de São Paulo. São Paulo: SE/CENP, 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Física. São Paulo: SEE, 2008, p. 8-24.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Câmpus de Bauru



SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo. Coord. Maria Inês Fini. São Paulo: SE, 2012, p.7-24.

SANTOS, W. P.; MORTIMER, E.F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia– Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Revista Ensaio, Pesquisa em Educação em Ciências*, n.2, v.2, 2002.

SQUARISI, D.; SALVADOR, A. A arte de escrever bem. Um guia para jornalistas e profissionais do texto. São Paulo : Editora Contexto, 2009.

RICARDO, Elio Carlos. Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. *Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

VIGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*, Editora Martins Fontes, São Paulo, 2001

REVISTAS:

CIÊNCIA E EDUCAÇÃO. UNESP – Bauru.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&lng=pt&pid=1516-7313

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. Espanha.

<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza>

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade Federal de Santa Catarina.

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>

ENSAIO: Pesquisa em Educação em Ciências.

<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/>

IENCI. Investigações em Ensino de Ciências. <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. UFSC. <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC.

<http://revistas.if.usp.br/rbpec>

Revista Brasileira de Ensino de Física. <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>

Critérios de avaliação da aprendizagem

Grau de elaboração de Resumos.

Desempenho e envolvimento nos trabalhos propostos

Grau de elaboração de Material Didático.

Desempenho na apresentação de Seminários.

Regime de Recuperação: será concedida a recuperação somente ao aluno que, além da frequência mínima de 70%, tiver obtido nota entre 3,0 e 4,9 no decorrer do semestre. Será aplicada uma única avaliação, sob a forma de prova escrita, individual, contemplando o conteúdo do semestre. O aluno que obtiver nota igual ou superior a 5,0 será considerado aprovado.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

A disciplina deverá discutir as legislações e normas nacionais para a formação do físico e do professor de física, relacionando-as com as necessidades de formação e atuação no cotidiano escolar. Proporcionará também referenciais para a análise dos métodos e de materiais



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Câmpus de Bauru



didáticos utilizados no ensino de física, visando relacionar o conhecimento científico ao conhecimento pedagógico através da elaboração de tópicos de ensino de Termodinâmica. Deverá aprender a articular conhecimentos de conteúdo e outros pedagógicos, visando à transposição didática dos conteúdos específicos estudados no semestre. As disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino deverão ser espaço de articulação entre as disciplinas do semestre, funcionando como pólo articulador.

Aprovação

Conselho Curso

Cons. Departamental

Congregação