**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

Versão Corrigida

EDIMARA FERNANDES VIEIRA

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE
FÍSICA: DA CURIOSIDADE À ELABORAÇÃO DE SENTIDOS**

**SÃO PAULO
2018**

EDIMARA FERNANDES VIEIRA

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE FÍSICA: DA CURIOSIDADE À ELABORAÇÃO DE
SENTIDOS**

Versão Corrigida

Dissertação apresentada como requisito necessário à obtenção do título de mestre em ensino de ciências pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências.

Área de concentração: Ensino de Física.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Maria Lucia', is written over a horizontal line.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lucia Vital dos Santos Abib

SÃO PAULO
2018

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

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

VIEIRA, Edimara Fernandes

Histórias em quadrinhos na formação inicial de professores de física: da curiosidade à elaboração de sentidos. São Paulo, 2018.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lucia Vital dos Santos Abib
Área de Concentração: Ensino de Física

Unitermos: 1. Física – Estudo e Ensino; 2. Histórias em quadrinhos; 3. Sentidos; 4. Curiosidade; 5. Formação de professores.

USP/IF/SBI-004/2018

VIEIRA, E. F. **Histórias em Quadrinhos na Formação Inicial de Professores de Física: Da Curiosidade à elaboração de Sentidos**. 2018. X p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física/ Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Aprovado em 12 de abril de 2018

Banca Examinadora

Prof. Dr. Waldomiro Vergueiro

Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA – USP)

Prof. Dr. Ivã Gurgel

Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IF – USP)

Profa. Dra. Maria Lucia Vital dos Santos Abib

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE – USP)

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lucia Vital dos Santos Abib

Texto revisado por Marta Baião em maio de 2018.

Agradecimentos

À Profa. Dra. Maria Lucia Vital dos Santos Abib minha gratidão, pela orientação, amizade, carinho, confiança e seriedade. As discussões e a convivência no processo desse trabalho foram fundamentais para minha aprendizagem. A amizade construída nesta jornada foi uma das maiores recompensas resultantes de nossa parceria.

À Rick e Tails (nomes fictícios) minha mais profunda gratidão, pela disponibilidade de vocês em me conceder tempo, experienciências, opiniões e trajetórias. Afirmo categoricamente que sem o comprometimento que ambos tiveram para com esta investigação, a presente pesquisa não teria se consolidado como tal. Muito obrigada! Espero que se sintam homenageados e imortalizados por meio deste documento.

Minha gratidão aos aprendentes das disciplinas de Metodologia de Ensino de Física dos anos de 2015 e 2016 que me receberam com respeito e colaboraram prontamente com a pesquisa, potencializando a consolidação deste trabalho.

À Profa. Dra. Ivanilda Higa pela paciência nas várias leituras do documento, por compartilhar comigo pontos de vistas e conhecimentos que certamente fizeram a diferença na consolidação desta investigação, mas principalmente pela amizade e parceria consolidada. Sua colaboração foi especial para a realização deste trabalho principalmente pelo incentivo no ingresso ao mestrado.

À Prof.^a Dr.^a Mônica Abrantes Galindo pela orientação no exame de qualificação, pela contribuição à pesquisa em meio às reuniões de grupo no LaPEF, sua generosidade foi uma lição de sabedoria e conhecimento.

Ao Prof. Dr. Waldomiro Vergueiro pela orientação no exame de qualificação, pelas contribuições à pesquisa em meio as suas aulas sobre histórias em quadrinhos, as quais foram muito importantes para minha constituição enquanto pesquisadora deste tema.

Ao Prof. Dr. Ivã Gurgel pelas contribuições à pesquisa.

Aos membros da banca examinadora por se dedicarem à leitura e discussão deste trabalho.

Muito obrigada, à minha amiga de jornada e pesquisadora Dr.^a Beatriz Aparecida Caprioglio de Castro, pela colaboração com este trabalho, pelo tempo dispensado no estudo de referenciais teóricos, pelas sugestões assertivas, pelas maravilhosas discussões que travamos, pelo carinho, paciência e amizade, minha imensa gratidão.

Agradeço ao grupo de pesquisa pelo tempo que passamos juntos, pelas discussões que travamos, pelas ideias que compartilhamos, pelos momentos bons e ruins que o trabalho coletivo pode trazer.

A todos aqueles que durante a etapa de elaboração deste trabalho se dispuseram a lê-lo de modo tão comprometido;

Aos amigos, familiares e pessoas amadas que compreenderam o quão árdua é a jornada de uma pesquisa acadêmica e me deram o suporte emocional, apoio, carinho, incentivo necessário. Meus mais sinceros agradecimentos!

VIEIRA, E. F. **Histórias em Quadrinhos 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.

Resumo

Nesse estudo, objetivamos investigar a seguinte questão: *Quais são os sentidos que os aprendentes da docência em física tecem para as histórias em quadrinhos direcionadas ao ensino em disciplinas de Metodologia de Ensino de Física?* Como contexto, estabelecemos as disciplinas de Metodologia do Ensino de Física (MEF) do curso de licenciatura em física da Universidade de São Paulo (USP). A perspectiva metodológica adotada foi o modelo materialista de Vigotski. Para tal perspectiva, optamos por desenvolver estudos de casos circunstanciados pela observação participante. Em meio ao modelo materialista, adotamos como unidade de análise a *natureza da curiosidade para as histórias em quadrinhos no ensino de física*. Deste modo, analisamos a trajetória formativa de dois aprendentes da docência em sua historicidade e as interações estabelecidas por estes com as atividades formativas que pautaram a apreensão das histórias em quadrinhos como elemento de ensino. A pesquisa contou com a gravação em áudio e vídeo das aulas de MEF1, dos encontros de supervisão e das entrevistas semiestruturadas; de igual modo, contou com a análise de portfólios e planos de ensino produzidos pelos aprendentes para as disciplinas. O arcabouço analítico foi estruturado a partir de elementos da teoria histórico-cultural de Vigotski e constructos da perspectiva freireana. A construção dos dados se deu a partir da constituição de quatro movimentos de curiosidades, os quais foram tecidos a partir das ações que levaram os aprendentes a se engajar com as histórias em quadrinhos e, de igual modo, abarcaram em si as atividades formativas que os mesmos organizaram para apreender este elemento. Por conseguinte, enfatizamos as curiosidades dos aprendentes, os sentidos atribuídos às histórias em quadrinhos, assim como as situações e os modos como as curiosidades se complexificaram e os sentidos se estruturaram. Os resultados apontaram como estruturas significativas para a atribuição de sentidos os modos singulares como os aprendentes internalizaram este elemento; as discussões promovidas pelos coletivos de aprendizagens sobre as histórias em quadrinhos; as perspectivas formativas adotadas nas aulas de MEF1; a pluralidade de atividades que compuseram as disciplinas de MEF e as temáticas problematizadas no estágio supervisionado. Ademais, devemos ressaltar que a dinâmica de atribuição de sentidos para as histórias em quadrinhos no ensino teve sua gênese na disciplina de MEF1, mas não se esgotou nela. Logo, o panorama articulado nos permitiu destacar alguns dos sentidos tecidos pelos aprendentes para as histórias em quadrinhos, dentre os quais está a sua interpretação enquanto *linguagem mediadora para engajar estudantes em discussões científicas; meio para dar centralidade às ações dos estudantes; estratégia de ruptura com a rotina escolar; recurso cultural condicionado ao contexto histórico-cultural; a ação crítica e criativa dos docentes e a arte de contestação e reflexão*.

Palavras-chaves: Física – Estudo e Ensino; Histórias em quadrinhos; Sentidos; Curiosidade; Formação de professores.

VIEIRA, E. F. **Comics in the Initial training of Physics Teachers: From Curiosity to Senses**. 2018. 283 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física/Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Abstract

In this study, we aim to investigate *which senses teaching learners assign to comics in education*. As a context, we established the disciplines of Physics Teaching Methodology (MEF) of the degree course in Physics at the University of São Paulo (USP). The methodological perspective adopted was Vygotsky's materialist model. For this perspective, we chose to develop case studies conditioned by participant observation. For this, we embrace as a unit of analysis *the nature of curiosity for comics in teaching of Physics*. Thus, we analyze the formative trajectory of two learners of teaching in their historicity and interactions established through formative activities that guided the apprehension of comics as factor of teaching. The research included audio and video recording of classes, supervision meetings and semi-structured interviews, as well as the analysis of portfolios and teaching plans produced by students containing comics. The analytical framework structured from elements of Vygotsky's historical-cultural theory and from constructs from Paulo Freire's perspective. The construction of the data based on constitution of four curiosity movements, woven from actions that led the learners to engage with comics. In the same way, they embraced the formative activities and organized them for the apprehension of study element. Therefore, we emphasize the curiosities of the learners, the senses attributed to the comics, as well as the situations and the ways in which curiosities have become more complex and the senses structured. As significant structures for the attribution of senses, the results point: the singular modes as learners internalized this element, the discussions promoted by the collectives of learning about comics, the formative perspectives adopted in the MEF1 classes, the plurality of activities that composed the MEF disciplines and the approached topics in the supervised internship. Moreover, we must emphasize that the dynamics of attribution senses to comics in teaching had its genesis in discipline of MEF1, but it did not run out in itself. Therefore, the articulated viewpoint allowed us to highlight some of the senses woven by the learners for comics, among which is their interpretation: as *mediator language to engage students in scientific discussions, path to grant centrality to student actions*. As well as, *disruption strategy with school routine, cultural resource conditioned to historical-cultural context, and critical and creative action of teachers and art of contestation and reflection*.

Keywords: Physics – Study and Teaching; Comics; Senses; Curiosity; Training of Teachers;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de Charge	72
Figura 2: Exemplo de Cartum	73
Figura 3: Exemplo de Tira	74
Figura 4: Exemplo de <i>Comic-Books</i>	75
Figura 5: Exemplo de <i>Fanzines</i>	76
Figura 6: Exemplo de <i>Mangá</i>	77
Figura 7: Exemplo de Quadrinho de Instrução	78
Figura 8: Exemplo de palavra como agente de fixação de sentidos.....	80
Figura 9: Exemplo de palavra como agente de ligação de significados.	81
Figura 10: Exemplo de sugestão de movimento em narrativa – relação espaço-tempo.....	82
Figura 11: Exemplo de signos visuais gráficos - (1) Requadro, (2) Balão, (3) Recordatório, (5) Metáfora Visual, (6) Linhas Cinéticas, (7) Tipos de letra, (8) Desenho do rosto, (9) Movimento do corpo.....	84
Figura 12: Coleção Robinson – Fascículo 6: Satélites	87
Figura 13: Coleção Biografia em Quadrinhos – Série Cientistas Fascículo 5: Madame Curie	89
Figura 14: Coleção Ciências em Quadrinhos – Fascículo 17: A História dos Raios-X.....	90
Figura 15: Física com Martins e Eu – Volume I: Cinemática.....	92
Figura 16: Mortos de Fama: Isaac Newton e a sua maçã – Seleção do edital do PNBE/ 2006	96
Figura 17: Exemplo de HQ aplicada a um contexto corroborativo.....	108
Figura 18: Exemplo de HQ aplicada a um contexto Explicativo.....	109
Figura 19: Exemplo de HQ aplicada a um contexto Avaliativo.....	111
Figura 20: Exemplo de HQ aplicada a um contexto Problematizador	112
Figura 21: HQ: Outras pessoas x Eu	132
Figura 22: Síntese da dinâmica formativa e de coleta de informações	135
Figura 23: Síntese da trajetória de estudo de Rick sobre histórias em quadrinhos em MEF1	136
Figura 24: Síntese da trajetória de estudo de Tails sobre histórias em quadrinhos em MEF1	137
Figura 25: Síntese da trajetória de estudo de Tails sobre histórias em quadrinhos em MEF2	138
Figura 26: Síntese de estruturação dos Movimentos de Curiosidade	149
Figura 27: The Walking Dead – volume 5.....	151

Figura 28: HQ selecionada pelo grupo de Rick para planejamento de plano de ensino.....	156
Figura 29: Síntese da Sistematização do Movimento 1 – Rick.....	167
Figura 30: Guia Mangá de Eletricidade selecionado por Rick para constituição do Movimento 2	168
Figura 31: Guia Mangá de Relatividade selecionado por Rick para constituição do Movimento 2	169
Figura 32: Síntese da Sistematização do Movimento 2 – Rick	177
Figura 33: Trecho HQ: Capacitores apresentado na Supervisão 06	182
Figura 34: HQ Um elétron quase livre apresentado na Supervisão 06	186
Figura 35: Síntese da Sistematização do Movimento 3 – Rick.....	190
Figura 36: Dragon Ball - Volume 1	191
Figura 37: Síntese da Sistematização do Movimento 4 – Rick.....	204
Figura 38: Sonic The Hedgehog – volume 3	206
Figura 39: TED ed – If superpowers were real	211
Figura 40: Síntese da Sistematização do Movimento 1 – Tails.....	219
Figura 41: Tira 1 selecionada por Tails – MEF1	220
Figura 42: Tira 2 Selecionada por Tails – MEF1	221
Figura 43: Síntese da Sistematização do Movimento 2 – Tails.....	232
Figura 44: Tira 3 selecionada por Tails – MEF2	233
Figura 45: Tira 4 trecho selecionado por Tails – MEF2	238
Figura 46: Síntese da Sistematização do Movimento 3 – Tails.....	244
Figura 47: Tira 5 selecionada por Tails – MEF2	246
Figura 48: Síntese da Sistematização do Movimento 4 – Tails.....	257

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Foco de pesquisa das dissertações sobre as histórias em quadrinhos no ensino de física.....	102
Quadro 2: Artigos sobre as histórias em quadrinhos para o ensino de física com foco Teórico	103
Quadro 3: Artigos sobre as histórias em quadrinhos para o ensino de física com foco Teórico-Prático.....	104
Quadro 4: Objetivos educacionais atribuídos para as histórias em quadrinhos.....	107
Quadro 5: Atividades desenvolvidas no FT3 envolvendo histórias em quadrinhos.....	130
Quadro 6: Instrumentos de pesquisa utilizados para Rick	144
Quadro 7: Instrumentos de pesquisa utilizados para Tails	145
Quadro 8: Atividades formativas desenvolvidas pelos aprendentes.....	148
Quadro 9: Mapas de sentidos de Rick – Movimento 1.....	157
Quadro 10: Mapas de sentidos de Rick – Movimento 2.....	170
Quadro 11: Mapas de sentidos de Rick – Movimento 3.....	180
Quadro 12: Regências de Rick no 3 ºA	192
Quadro 13: Mapas de sentidos de Rick – Movimento 4.....	193
Quadro 14: Mapas de sentidos de Tails – Movimento 1.....	213
Quadro 15: Mapa de sentidos de Tails – Movimento 2	222
Quadro 16: Questões associadas às Tiras – Movimento 2.....	224
Quadro 17: Questões associadas às Tiras – Movimento 3.....	235
Quadro 18: Mapas de sentidos de Tails – Movimento 3.....	236
Quadro 19: Mapas de sentidos de Tails – Movimento 4.....	247

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
CAPÍTULO 1: FORMAÇÃO DE PROFESSORES – DA MASSIFICAÇÃO ÀS PRÁTICAS TRANSFORMADORAS	25
1.1 A massificação docente na perspectiva freireana	25
1.2 A essência massificadora da formação tecnicista	31
1.3 A formação Prático-Reflexiva subvertida ao viés massificador	33
1.4 A formação sob o olhar Crítico-Transformador: Uma possibilidade de oposição à massificação	37
CAPÍTULO 2: CULTURA E MEDIAÇÃO – LOCAIS DIALÓGICOS ENTRE A NATUREZA DA CURIOSIDADE E A ELABORAÇÃO DE SENTIDOS	45
2.1 O que é Cultura?	45
2.1.1 O local da Cultura na aprendizagem dos sujeitos	48
2.2 A Natureza da Curiosidade	50
2.2.1 Da Curiosidade Ingênua à Epistemológica.....	53
2.3 Mediação, Sentido e Significado.....	59
2.3.1 Elos materiais e intelectuais de mediação.....	61
2.3.2 Sentidos e Significados	63
CAPÍTULO 3: HISTÓRIAS EM QUADRINHOS – PRODUTO CULTURAL, ARTÍSTICO-MIDIÁTICO E EDUCACIONAL	69
3.1 Mas e agora, o que são Histórias em Quadrinhos?	69
3.1.1 Histórias em Quadrinhos: Hipergênero <i>versus</i> Gênero	70
3.1.2 Histórias em Quadrinhos: Dinâmicas narrativas e signos visuais gráficos.....	79
3.2 Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física: De onde vem esta ideia?	85
3.2.1 Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física: Um conceito em construção	99
CAPÍTULO 4: CONTEXTO DE PESQUISA E METODOLOGIA DE ANÁLISE – CAMINHOS PARA CONSTRUÇÃO DOS DADOS.....	115
4.1 Metodologia	115
4.1.1 O método histórico-dialético e a unidade de análise.....	116
4.1.2 Instrumentos de coletas de informações	118
4.2 O contexto formativo e os aprendentes da docência	121
4.2.1 Os aprendentes de MEF/2016.....	122
4.2.2 Organização do contexto e a estrutura das aulas de MEF	124
4.2.3 Os aprendentes da docência e as suas trajetórias em MEF	134

CAPÍTULO 5: MOVIMENTO DE CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS PARA AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE FÍSICA.....	141
5.1 Análise	141
5.1.1 Os movimentos de curiosidade de Rick e Tails para as Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física	143
5.2 Quem é Rick?	151
5.2.1 Movimento 1: Construção de pontes entre as Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Física	155
5.2.2 Movimento 2: Busca de conexões entre as Histórias em Quadrinhos e os conhecimentos Físicos.....	168
5.2.3 Movimento 3: Sistematizando as Ideias – Como planejar uma aula de Física com Histórias em Quadrinhos?	178
5.2.4 Movimento 4: Primeiras reflexões sobre uma de aula de Física com Histórias em Quadrinhos	191
5.3 Quem é Tails?.....	205
5.3.1 Movimento 1: Busca de conexões entre as Histórias em Quadrinhos e os conhecimentos Físicos.....	210
5.3.2 Movimento 2: Construção de pontes entre as Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Física	220
5.3.3 Movimento 3: Sistematizando as ideias – Como planejar uma aula de Física com Histórias em Quadrinhos?	233
5.3.4 Movimento 4: Primeiras reflexões sobre uma aula de Física com Histórias em Quadrinhos	245
CONCLUSÃO	259
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	271
ANEXOS	279

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é fruto de uma jornada trilhada pelo âmbito da aprendizagem da docência, a qual deu corpo a uma prática social marcada por múltiplas interações, internalizações, apreensões e significações. Deste modo, esta expressa que se constituir professor, na realidade, significa tomar a aprendizagem permanente como local sofisticado de humanização. À vista disso, o presente texto materializa algumas relações tecidas entre as inúmeras inquietações que floresceram ao longo do meu processo inicial de aprendizagem da docência e as histórias em quadrinhos. Por isso, é preciso dar destaque aos primórdios desta relação. Ao ingressar no curso de licenciatura em física de uma universidade pública, carregava sonhos, expectativas e medos uma vez que ingressava em um curso de licenciatura em física fora da faixa etária padrão, vinha de uma educação básica exclusivamente pública, trabalhava em período integral e era uma das poucas mulheres inseridas em um contexto naturalizado como masculino. De modo geral, fui impactada por uma realidade pouco acolhedora, apartada das práticas mais dialógicas e fortemente hierarquizadas. De modo que as relações com meus formadores e colegas seguiam a mesma estrutura.

Outro fator de inquietações foi o confronto com o modo como grande parte dos formadores se posicionavam diante dos aprendentes da docência e do curso de licenciatura. Em muitos momentos, estes expressavam interpretar estas esferas, assim como a ação docente como atividades de menor valor. Mas, o mais inquietante habitava no sentimento de inferioridade internalizado pela maioria dos aprendentes e o limbo ideológico que experimentávamos, uma vez que não desfrutávamos do *status quo* dos cursos tidos como “mais nobres” e não nos reconhecíamos como sujeitos imbricados em uma atividade com significado social. Em contrapartida, o processo inicial de aprendizagem da docência também me ofertou várias oportunidades para explorar as nuances da ação docente. Estas se materializaram na forma de atividades extracurriculares, as quais forneceram a chance de não apenas estabelecer novas relações sociais com meus pares, mas também de apreender a licenciatura como local social de internalização e reconstrução de conhecimentos e relações humanas.

Entretanto, mesmo engajada com estas atividades, durante o curso fui acompanhada pela sensação de estar sendo massificada, moldada e adequada. Mas, esta sensação apenas se tornou latente na segunda metade do curso, quando comecei a atuar como professora de física na educação básica. Assim, o confronto com a realidade escolar somada às atividades formativas formais e extracurriculares me fizeram organizar um primeiro conjunto de reflexões sobre minha condição de aprendente da docência. Este foi um momento significativo, pois mesmo apartada de um coletivo de aprendizagens mais dialógico e desprovida de maturidade intelectual para interpretar a situação em que me encontrava, tinha a noção da existência de fortes inconsistências entre o modelo de formação que experienciava e a professora que almejava me tornar.

Desta forma, estas primeiras reflexões, mesmo pautadas em minhas curiosidades mais ingênuas foram fundamentais para que tecesse novas demandas profissionais e de aprendizagens. Ademais, foi o trânsito pelas atividades formativas extracurriculares e o *habitat* escolar, somado ao descontentamento que permeava minha relação com o curso de licenciatura em física que permitiram a entrada das histórias em quadrinhos em minha realidade de aprendente da docência, pois desde a infância, sempre fui leitora assídua das mais diversas histórias em quadrinhos do circuito *mainstream*. Mas foi em meio à aprendizagem da docência que esta adquiriu o sentido de elemento educacional. Contudo, esta relação se constituiu a partir de conhecimentos mais ingênuos e dos elementos massificadores em mim perpetrados pelo curso de licenciatura em física. Por conseguinte, todas as reflexões construídas naquele momento eram centradas no imediatismo da realidade escolar e voltadas ao desenvolvimento de métodos de uso das histórias em quadrinhos no ensino.

Nesta linha, as incoerências que marcaram a formação inicial e que tanto me inquietaram se propagaram para a atuação. Assim, se por um lado valorizava os aspectos criativos e críticos que as histórias em quadrinhos incutiam em minha prática, por outro, associava a estas *slogans* educacionais e mantinha apreços pela interpretação messiânica e salvadora da educação. Naquele momento, não compreendia como estas interpretações alimentavam as cisões estabelecidas entre minhas práticas didáticas, as premissas educacionais às quais queria me vincular e se os modelos que me guiavam estavam diretamente vinculadas com os ditames

massificadores que pautaram minha formação inicial. No entanto, em função do contato com a esfera escolar, do trânsito entre as várias atividades extracurriculares e do resgate seguido da ressignificação das histórias em quadrinhos como elemento cultural, passei a tomar consciência de alguns dos parâmetros massificadores que circunstanciavam minhas posturas. De igual modo, passei a questionar os modos formativos que pautaram grande parte da minha formação inicial.

Assim, foi neste contexto de encontros e desencontros entre a formação inicial e as novas interpretações para as histórias em quadrinhos que este estudo teve sua gênese. Para desenvolver a pesquisa, buscamos um contexto formativo que permitisse nos aproximar de aprendentes, estruturar ações de inserção das histórias em quadrinhos no espaço formativo e tomar contato com interações e interpretação tecidas pelos aprendentes com e sobre este elemento em meio a um espaço sistematizado de aprendizagem. Desde a concepção, este estudo se mostrou uma empreitada complexa, mas na mesma medida exequível. Assim, estabelecidas as nossas metas investigativas e os ditames para a sua execução, nos deparamos com a questão de investigação, a qual se estabeleceu na necessidade de dar ênfase às relações que poderiam se estabelecer entre os aprendentes e as histórias em quadrinhos, de modo que a questão a ser respondida por este estudo adquiriu a seguinte configuração: *Quais são os sentidos que os aprendentes da docência em física tecem para as Histórias em Quadrinhos direcionadas ao ensino em disciplinas de Metodologia de Ensino de Física?*

No âmbito da investigação, a disciplina de Metodologia de Ensino de Física se mostrou uma esfera formativa privilegiada por se constituir uma disciplina didática do curso de licenciatura em física da Universidade de São Paulo que também engloba o estágio supervisionado. Deste modo, esta permitiu acompanhar os aprendentes da docência, mesmo que de modo parcial, em sua historicidade e, de igual modo, vislumbrar algumas das nuances do processo de atribuição de sentidos para a ação docente e para alguns dos parâmetros da sua aprendizagem. Além disso, a opção por estudar as histórias em quadrinhos na formação inicial de professores de física se deu por interpretarmos estas como uma estrutura narrativa que faz mais do que agregar em si o desenho e a palavra, uma vez que consolidam em si um capital cultural contemporâneo imbricado em um universo múltiplo de sentidos com potencial de

proporcionar aos sujeitos reconstruir estruturas cognitivas, sociais e culturais. Desta forma, ao inserir as histórias em quadrinhos na formação inicial de professores, estamos idealizando uma aprendizagem da docência que permita aos sujeitos agregar mais que capital cultural, mas elos materiais e intelectuais de mediação.

À vista disso, é preciso destacar que esta pesquisa se insere na perspectiva histórico-cultural de Vigotski, posto que a ênfase principal está na busca dos sentidos que os aprendentes da docência atribuem para as histórias em quadrinhos. Para além disso, precisamos destacar que esta é uma pesquisa que está comprometida com a leitura de mundo de Freire. Por conseguinte, buscamos estruturar todas as ações investigativas sobre constructos teóricos freireanos, como a natureza da curiosidade e a interpretação dos aprendentes como intelectuais transformadores, uma vez que ambicionamos mais que mapear os sentidos para as histórias em quadrinhos, queremos dar respaldo intelectual para a elaboração de interpretações mais críticas. Neste panorama, as disciplinas de MEF 1 e MEF2 não são interpretadas apenas como locais para coletas de informações, mas como práticas sociais de aprendizagens complexas em que os aprendentes relacionam, em meio a um coletivo de aprendizagens, seus motivos com ações sistematizadas de estudos.

Assim, além de responder à questão proposta, a intencionalidade é abordar as seguintes questões associadas: Como os aprendentes da docência mobilizaram suas curiosidades em torno das histórias em quadrinhos em meio à estruturação de sentidos? Em que medida a complexificação das curiosidades dos aprendentes amplia o conjunto de sentidos elaborados para as histórias em quadrinhos direcionadas? Em que medida os sentidos tecidos pelos aprendentes sobre as histórias em quadrinhos para o ensino corroboram para que estes ampliem seus sentidos sobre a aprendizagem da docência? Estas são questões importantes, visto que uma boa parte dos cursos de formação inicial de professores de física não aprofundam questões relativas aos modos como os aprendentes sistematizam suas aprendizagens, isso por que muitos destes estão presos às perspectivas formativas massificadoras. Ademais, essas e outras questões podem colaborar para que futuramente se organizem formações que contenham elementos artístico-midiáticos múltiplos mais transformadoras e que contribuam para uma atribuição de sentidos para os conhecimentos escolares e os capitais culturais contemporâneos.

Por conta disso, fundamos este trabalho em premissas da teoria histórico-cultural e na interpretação crítico transformadora de Freire. Nesta visão, para dar destaque aos sentidos atribuído às histórias em quadrinhos pelos aprendentes, foi preciso enfatizar os processos de apreensão deste elemento, assim como as relações que estabeleceram com as atividades formativas da disciplinas. A fim de responder nosso problema de investigação, estruturamos o texto em seis capítulos e o dividimos em dois momentos: para o primeiro, tecemos um panorama teórico, no qual discutimos as histórias em quadrinhos, a formação inicial de professores, assim como as perspectivas analíticas da pesquisa. Para a segunda parte, estabelecemos uma esfera teórico-prática, em meio a qual explicitamos as dimensões metodológicas e de contexto, assim com a análise dos dados e considerações finais.

No Capítulo 1, trouxemos uma discussão sobre formação docente a partir de uma leitura freireana. Neste, nossa intencionalidade foi contrapor os ditames massificadores aos da crítica-transformadora. Por conta disso, a ênfase esteve em problematizar os pressupostos massificadores que estruturam a perspectiva técnica de formação e os modos como a massificação se infiltra no modelo formativo reflexivo. Deste modo, buscamos abordar modelos formativos para pontuar como uma formação dicotomizada e apartada da dialogicidade pode cooptar os conhecimentos sistematizados e fazê-los servir ao *status quo* e não aos sujeitos de aprendizagens.

Para o Capítulo 2, buscamos explicitar os aportes histórico-cultural e freireano que pautam a estruturação e análise desta investigação. Desta maneira, neste capítulo buscamos explorar constructos como cultura e mediação para tecer pontos de aproximação entre Freire e Vigotski. Também buscamos expor nossas interpretações dos conceitos vigotskianos de sentido e significado e do conceito freireano de natureza da curiosidade. Ademais, também exploramos outros conceitos estruturantes, como: elos de mediação material e intelectual, curiosidade ingênua e epistemológica, motivos e singularidades. Esses referenciais também definiram a concepção de ensino que exploramos em sua perspectiva social, cultural e histórica.

No Capítulo 3, apresentamos as histórias em quadrinhos a partir de uma discussão sobre sua natureza enquanto hipergênero que atendem diferentes locais sociais e linguagem composta por diferentes estruturas validadas coletivamente. Para

além disso, buscamos dar ênfase aos processos que consolidaram as histórias em quadrinhos como elemento educacional. Por conta disso, também consideramos pertinente trazer o panorama de pesquisa em que as histórias em quadrinhos comparecem no ensino de física a partir do mapeamento dos trabalhos acadêmicos publicados entre 2004 e 2016.

Para o Capítulo 4, reservamos a caracterização do contexto, dos aprendentes, das ações de Metodologia de Ensino de Física pertinentes ao estudo, de modo a dar destaque ao direcionamento metodológico que guiou a investigação. Deste modo, vale destacar que optamos por desenvolver estudos de casos em meio à observação participante. Buscamos pautar nossa análise no modelo materialista de Vigotski. Por conta destas escolhas, aderimos ao constructo freireano da *natureza da curiosidade* como unidade de análise. Ademais, foram construídos dois casos de estudos a partir das informações coletadas em torno de dois aprendentes da docência. Para dar corpo a tal estudo, foram utilizadas captações em áudio e vídeo das aulas das disciplinas, coleta de documento produzidos pelos aprendentes e entrevistas como instrumentos de coleta de informações, sempre visando dar ênfase aos sujeitos em movimento.

No Capítulo 5, trouxemos uma apresentação dos pesquisados e da dinâmica de sistematização e construção dos dados. Por sua vez, os dados foram organizados em torno dos quatro movimentos de curiosidades os quais expressaram as ações que levaram os aprendentes a estudar as histórias em quadrinhos. À luz dos movimentos de curiosidades, explicitamos as atividades formativas em que forma exploradas as histórias em quadrinhos como objeto de estudo, os motivos que os fizeram se engajar na atividade formativa e os sentidos advindos destes movimentos. Por conseguinte, exploramos a relação entre a complexificação das curiosidades dos aprendentes e a significação das histórias em quadrinhos. Para organizar a análise, abordamos cada um dos sujeitos separadamente e apresentamos os movimentos de curiosidades na ordem cronológica dos eventos.

Para o Capítulo 6, reservamos as considerações finais desta investigação. Para estruturar esta etapa, organizamos uma a síntese reflexiva sobre os casos estudados com a resposta para os problemas de pesquisa e questões associadas. Deste modo, neste capítulo, discutimos não apenas os sentidos tecidos para as

histórias em quadrinhos, como também o papel destas na formação de professores de física. Por conseguinte, pontuamos a importância de se abordar elementos culturais, como as histórias em quadrinhos, para promover uma aprendizagem da docência cuja ênfase seja rompa com parâmetros massificadores.

CAPÍTULO 1: FORMAÇÃO DE PROFESSORES – DA MASSIFICAÇÃO ÀS PRÁTICAS TRANSFORMADORAS

1.1 A massificação docente na perspectiva freireana

Freire (1967) apresenta o conceito de massificação como uma estrutura verticalizada de dominação intelectual e ideológica na qual um sujeito utiliza-se de uma posição privilegiada no seio de uma coletividade para fazer prevalecer sobre esta comunidade estruturas de dominação, hierarquização e normatização. Em via de regra, a massificação apoia-se em uma dinâmica social complexa sustentada por três pilares principais: aderência, acomodação e adestramento. Estes são constructos que não se estabelecem nos seres sociais a partir ações isoladas, mas permeiam as práticas cotidianas a fim de consolidar os processos de massificação. Além disso, é importante destacar que a massificação é uma postura que se instala ao longo dos mais diversificados níveis de relações sociais, de tal maneira a perpetrar-se também nas mais variadas instâncias coletivas de ensino-aprendizagem (FREIRE, 1967).

Em vista disso, a massificação como estrutura instaurada no processo educacional manifesta-se a partir da atribuição de poder de decisão e controle sobre as ideologias, as práticas e os discursos a um sujeito ou grupo de posição hierárquica privilegiada. Nos âmbitos acadêmicos, como os de formação de professores, a massificação se instaura através dos mesmos modos (FREIRE, 1967). A priori, em uma estrutura massificadora, na qualidade de autoridade, um sujeito formador ou um grupo de formadores passa a explorar sua posição privilegiada na relação educador-educando para agir impositivamente sobre os demais. Esta é uma condição de relações de poder assimétricas que conduz os sujeitos formadores a se posicionarem como agentes de maior relevância, dada sua maior proximidade aos conhecimentos eruditos. Como consequência direta desta situação, os sujeitos formadores acabam por ignorar as singularidades dos aprendentes e, mais do que isso, passam a interpretá-los como objetos inanimados sobre os quais deve atuar (FREIRE, 1983).

Assim, ao imergirem nas dinâmicas distorcidas de poder, os sujeitos formadores acabam por suprimir as possibilidades de diálogos e reflexões conjuntas. Diante disso, estes passam a priorizar os mecanismos de controle como meios para o estabelecimento de relações com os aprendentes (FREIRE, 1980). Na concepção freireana, esta predileção pelos mecanismos de controle para estabelecer relações é denominada de aderência e pode se dar a partir de dois cenários, pela coação e/ou pelo assistencialismo. Na coação, se estabelecem violentas imposições do silêncio que podem se dar pela repressão e através de punições e cerceamentos (GADOTTI, 2004). Por outro lado, o assistencialismo manifesta-se pelas vias do obscurantismo, ou seja, o aprendente é gradativamente silenciado por intermédio do falseamento das liberdades, de ações paternalistas ou pela marginalização de parcelas menos expressivas de aprendentes. Nesta medida, o assistencialismo se instala de maneira mais sutil do que a coação, mas é tão efetivo e nocivo quanto (TORRES, 2008).

Todavia, é preciso destacar que os mecanismos de controle no âmbito da massificação são problemáticos para o processo de formação de professores por dois fatores. O primeiro está no fato de que tanto os assistidos, como os coagidos são vistos na posição de não-sujeitos, ou seja, são interpretados como objetos da ação de terceiros e, como tais, são colocados em posição de inferioridade ou subalternidade. Nesta estrutura, as ações formativas massificadoras acabam por construir contextos nos quais os aprendentes, são deliberadamente silenciados (FREIRE, 1967). O segundo centra-se na construção dos panoramas de dependência que, em geral, tem como premissa deslocar os *lôcus* do sentido social das ações dos assistidos/coagidos de si para as estruturas que o marginalizam e o subjugam. Neste âmbito, o processo formativo suprime a importância da relação aprendente-conhecimento e atribui relevância apenas para o ato de doar o conhecimento aos não-sujeitos, como se estas fossem oferendas intelectuais e/ou ideológicas (FREIRE, 1980).

Na realidade, estas posturas visam dar centralidade ao consumo de métodos e práticas prescritivas tanto para marginalizar as dinâmicas de reflexões e diálogos, quanto para dar menor importância para as aprendizagens coletivas. Esta estrutura, em geral, mantém os aprendentes presos a um ciclo de

[...] subestimação do seu poder de refletir e de sua capacidade de assumir o papel verdadeiro de quem procura conhecer: o de sujeito desta procura.

Daí a preferência em transformá-lo em objeto do conhecimento que se lhe impõe. Daí este afã de fazê-lo dócil e paciente receptor de comunicados (FREIRE, 1983, p. 46).

Nesta distribuição injusta de papéis, os aprendentes não são apenas desprovidos do direito de voz, mas também do direito à ação, pois são colocados em posições desprivilegiadas, as quais lhes permitem apenas executar ações que envolvam posturas passivas e dóceis. Por fim, são relegados para a posição de não-sujeitos e, nesta posição assistem aos seus processos de formação, para ao final se tornarem reprodutores racionalizados das oferendas intelectuais e/ou ideológicas recebidas (FREIRE, 1980). Nesta medida, existem sérios problemas nas formações massificadoras, uma vez que estas tomam para si plenos poderes sobre os aprendentes e, de igual modo, não os permitem interferir, se opor ou questionar as estruturas da formação (GIROUX, 1997). Para se consolidar, a formação massificadora recorre a duas medidas danosas: primeiro, os aprendentes são situados na posição de não-sujeitos e depois, apresenta os conhecimentos como presentes ou dádivas.

Como resultante, acaba-se construindo um panorama controverso no qual os aprendentes não apenas refutam a posição de criadores de conhecimentos, mas também assumem a posição de não-sujeitos e, assim, passam a fomentar uma busca por *status quo*, ou seja, na condição de não-sujeitos convictos, passam a acreditar que a única forma de superar este estado é através de ascensões hierárquicas (FREIRE, 1980). Em vista disso, Freire (1967) destaca que o processo de internalização do lugar de não-sujeito e a naturalização das estruturas hierárquicas nada mais é do que a imersão dos aprendentes no estado de adestramento. Para este autor, o adestramento representa uma situação na qual os seres sociais encontram-se em alienados e heteronômicos, isto é, colocam-se voluntariamente na posição de inferioridade e “não buscam ser eles mesmos e ser para si”, mas buscam o *status quo* do local daqueles que os situaram na posição de não-sujeitos (ZATTI, 2007, p. 39).

Nas práticas formativas, isto se manifesta na medida em que os aprendentes passam a interpretar os conhecimentos não como resultado das relações sociais sobre os quais podem agir, atuar e modificar para transformar a si próprios, mas os entendem como caminhos para angariar *status quo*. Para além disso, este estado de adestramento atua como modo condicionante, ou seja, subtrai dos aprendentes as

posturas questionadoras e de enfrentamento. Freire (1983) destaca que dentre os fatores que corroboram para a naturalização, incorporação e legitimação das posições de não-sujeitos e da busca pelo *status quo* está a constante exposição dos aprendentes aos âmbitos de subjugo e silenciamento, pois para este autor, as ações de controle deslocam os *lócus* das relações sociais dos sujeitos para situá-los nas posições hierárquicas. Logo, o âmbito massificador busca recordar, constantemente, os aprendentes que estes ocupam posições desprivilegiadas para, então, lhes infligir a noção assimétrica de que os conhecimentos servem ao *status quo* (ZATTI, 2007).

Deste modo, o processo de naturalização, incorporação e legitimação da posição de não-sujeito se estabelecem nas práticas cotidianas, é gradual e muitas vezes não está explícita para os aprendentes nem para os formadores (FREIRE, 1980). Nesta medida, Bach Júnior e Stoltz (2013, p. 154) destacam que a massificação nada mais é do que a dimensão de uma “opressão velada, silenciosa e invisível”, pois se estabelece sorrateiramente na rotina dos aprendentes. Assim, sem que estes percebam a dimensão da realidade a que estão submetidos são, gradativamente, desprovidos do poder de decisão, de cultura e de discursos próprios. Além do mais, subvertem o que em algum momento foi silenciamento coagido e/ou assistido, em silenciamento voluntário. Assim, os afligidos por estas relações sociais distorcidas pelas hierarquias, voluntariamente, tomam para si a posição de não-sujeitos que devem seguir prescrições (FREIRE, 1983).

Toda esta estrutura se revela bastante problemática, pois conforme os aprendentes se assumem não-sujeitos, assimilam o conhecimento como subordinado ao *status quo* e o reduzem a um conjunto de práticas, métodos e informações racionalizadas, passam também a assumir o ensino e a aprendizagem como ações individuais centradas na memorização compulsória de conhecimentos esvaziados de significado social. Nesta dinâmica, a massificação revela não apenas condicionar as ações dos sujeitos, mas também seus modos de interpretar e interagir com a realidade (BACH JÚNIOR; STOLTZ., 2013). Em meio a este panorama, é necessário destacar que para as estruturas de massificação, o conhecimento encontra-se fora dos sujeitos, ou seja, está dissociado das estruturas sociais, culturais e históricas. Isso porque existe uma necessidade intrínseca à massificação de unificar os discursos, as ações, os modos de pensamento e, por fim, as ideologias (VASCONCELLOS; BRITTO,

2006). Nesta lógica, a forma mais eficiente é subtrair do conhecimento suas características humanas é atrelá-lo ao senso de neutralidade, atemporalidade e hegemonia.

Na formação, esta interpretação resulta na dissociação da teoria-prática, posto que associa a hierarquização dos sujeitos aos modos de produção e do conhecimento (FREIRE, 1976). Em geral, esta dicotomia reitera o local de superioridade dos sujeitos formadores e o de não-sujeito dos aprendentes e, como consequência, subverte a formação em um *habitat* de propagação de práticas e métodos prescritivos produzidos fora destes aprendentes (FREIRE, 1967). Nesta instância, a massificação defende que o processo de ensino-aprendizagem é

[...] a transferência de *conhecimentos*. E impede [...] [no aprendente,] o desenvolvimento da postura ativa e coparticipante, característica de quem conhece. Esta falsa concepção da educação, que se baseia no depósito de informes, [...] que se erigem numa espécie de paliçada detém a criatividade, visto que esta não se desenvolve em meio ao formalismo oculto. (FREIRE, 1983, p. 80 – itálicos do autor)

Portanto, não podemos ignorar que a massificação inserida na formação docente como posição ideológica e estratégia formativa, abarca as mais variadas dimensões desta realidade com tal intensidade que subtrai dos aprendentes sua condição de sujeito, subverte e dicotomiza suas relações com o conhecimento e, por fim, subtrai o aprendente dele mesmo. Esta última distorção é perpassada por todas as demais, mas se faz contundente na anulação, nos aprendentes, do seu poder de criação e da sua capacidade de reestruturação dos conhecimentos culturais. Na prática, a subtração do aprendente dele mesmo se consolida, em partes, nos âmbitos de memorização acrítica e consumo excessivo de informações desconexas e descontextualizadas, que negam os âmbitos de curiosidade, criação e criatividade como locais de desenvolvimento cognitivo, cultural e intelectual (FREIRE, 1967). No entanto, apresenta seu ápice na dicotomia teoria-prática, pois não apenas reforça a posição de não-sujeito do aprendente, como também o torna suscetível à adesão de discursos que, por vezes, são contraditórios às suas próprias necessidades.

Isso porque apresenta uma realidade que é inacessível para os situados na posição de aprendentes ao colocá-los em uma situação de imobilidade frente ao conhecimento. Desta maneira, constrói-se uma lógica imobilizadora na qual os aprendentes assumem que se não podem produzir conhecimentos, também não

podem modificar suas realidades e, sim, apenas contemplá-las (FREIRE, 1980). No âmbito freireano, este estado de profunda degustação do desalento que atribui à realidade caráter determinístico, imutável e intangível de transformações, no qual o não-sujeito dá-se por vencido pelo sistema, expressa a condição de acomodação deste diante da realidade que lhes foi apresentada (FREIRE, 1980). Nesta condição, o não-sujeito desenvolve uma consciência ideológica vegetativa, em outros termos, assume o fatalismo e o conformismo como únicos posicionamentos possíveis frente ao mundo. Para além disso, inconscientemente, passa a aderir aos discursos saudosistas e/ou fundamentalistas, assim como a desenvolver interpretações da realidade simplistas, fanatizadas e fetichizadas e pautadas nos estratagemas massificadores.

No caso da formação de professores, assumir o fatalismo e o conformismo como únicos posicionamentos possíveis frente ao mundo significa alienar a docência da sua função social (FREIRE, 1996). Todavia, não podemos esquecer que o âmbito massificador tem como premissa fazer prevalecer sobre as comunidades estruturas de dominação, hierarquização e normatização. Por isso, quando incutida nos âmbitos educacionais, como os círculos de formação de professores, tem como estratégia

[...] a mera repetição de ideias inertes, nega a participação, o debate e a análise dos problemas. Quando reduz a teoria a verbalismo transforma o processo educacional em ato mecânico. A educação que é verborosa, que prima apenas pela memorização mecânica, que não instiga o educando a superar suas posições ingênuas, está contribuindo para formar um ser humano com medo da própria liberdade, um ser humano incapaz de expulsar a consciência hospedeira (ZATTI, 2007, p. 41).

Em vista disso, não podemos ser ingênuos em relação ao que Zatti (2007) chama de consciência hospedeira, visto que esta não se materializa em um indivíduo, mas no sistema social que atende aos interesses dos grupos detentores de poder político, financeiro, midiático e até mesmo intelectual, os quais, muitas vezes, prosperam via a manutenção de relações autoritárias, antidialógicas, excludentes e domesticadoras. No entanto, estas relações apenas se mantêm porque, em geral, estes setores controlam os variados coletivos e são bem sucedidos em criar uma massa de não-sujeitos. No fim, isto que Freire (1980) chama de acomodação é a consolidação do plano de mundo no qual uma parcela significativa da humanidade

[...] não pode participar ativamente na história, na sociedade, na

transformação da realidade, porque não é auxiliado a tomar consciência da realidade e da sua própria capacidade de transformá-la. Ninguém luta contra as forças que não compreende, cuja importância não mede e contornos não discerne, mas, neste caso, se a suporta com resignação, busca conciliá-las mais com práticas de submissão do que de luta. (FREIRE, 1980, p. 40)

Nesta linha, um âmbito formativo que submete seus aprendentes a parâmetros massificadores como os de aderência, adestramento, acomodação, na realidade, é alienante e alienado, na medida em que em pouco ou quase nada contribui para transformar a formação, a educação e a sociedade. Ao negar aos seus aprendentes o direito ao seu papel na construção da cultura e da história, também nega a estes o direito de reconhecer que estão imersos em um mundo cercado de dinâmicas de massificação e se rebelar. Nesta medida, defendemos que a formação de professores precisa ser permeada por frentes de transformação, as quais passam pelas vias da curiosidade, criticidade, criatividade e dialogicidade. Como vias, não mais subtrair destes o direito à rebeldia, mas sim expurgar a naturalização das relações injustas de poder e a aceitação de lugares de submissão.

1.2 A essência massificadora da formação tecnicista

Schön (1992) e Elliot (1994) apresentam a racionalidade técnica como um modelo que compreende a prática dos professores a partir de uma perspectiva pragmática, pautada em técnicas e métodos eficientes. Este modelo pressupõe que um bom professor deve ter como base os conhecimentos de sua área de referência, os conhecimentos técnicos, práticos e metodológicos do âmbito educacional e a destreza para aplicá-los em situações e problemas específicos da sua área de ensino. Nesta perspectiva, o professor é entendido como um aplicador, como aquele que recebe da comunidade externa o conhecimento a ser ensinado. Em via de regra, não participa da formulação de conhecimento, elaboração das práticas e metodologias, nem do desenvolvimento de currículos, porque na racionalidade técnica estas ações cabem aos agentes escolares capacitados (MEDEIROS; CABRAL, 2006). Nesta via, a racionalidade técnica compreende o processo educativo a partir da generalização das situações tidas como problemáticas e de suas soluções. À vista disso, a qualidade

educacional está pautada nos conceitos de eficiência e eficácia, os quais se mantêm a partir das hierarquias educacionais (ELLIOT, 1994; SCHÖN, 1992).

Deste modo, a universidade e os órgãos reguladores ocupam um papel privilegiado, pois desenvolvem aquilo que os professores são considerados inaptos para fazer. Enquanto isso, aos professores é atribuído um papel considerado secundário, o de aplicador de práticas e métodos racionalizados, isto é, o papel de não-sujeito que tem a função de reproduzir os conhecimentos advindos de outras esferas educacionais (MEDEIROS; CABRAL, 2006). Por conseguinte, a racionalidade técnica subverte os âmbitos de produção de conhecimento escolar, uma vez que

[...] provoca: a divisão do trabalho em diferentes níveis, estabelecendo relações de subordinação; o exercício de um trabalho individual que gera o isolamento do profissional; a aceitação de metas e objetivos externos, considerados neutros. Transformada numa atividade técnica e instrumental, porque decorre da aplicação do conhecimento sistemático e normativo, a prática pedagógica passa a ser entendida como neutra e isenta de subjetividade (ROCHA, 2014, p. 120).

A racionalidade técnica, de forma arbitrária, dissemina a ideia de que os conhecimentos produzidos nos locais externos são superiores aos desenvolvidos pelos professores no *habitat* escolar. Isto se dá, em primeira instância, porque este modelo assume a dissociação entre os contextos de concepção e de execução como fundamental para garantir a dissiminação de parâmetros de normatização nos meios escolares (ROCHA, 2014). Entretanto, a dicotomia teoria-prática tem raízes mais profundas, na medida que serve para garantir o estabelecimento e a manutenção das relações hierárquicas e, de igual modo, assegurar a disseminação dos parâmetros de controle. Portanto, a dicotomia teoria-prática também se adequa às estruturas de controle do trabalho do professor, já que serve como base para as práticas burocratizadas que reduzem a autonomia relativa do professor e da escola (GIROUX, 1997). Por outro lado, as posturas de cisão entre concepção e execução são ações que visam colocar o conhecimento a serviço do *status quo*. Isto se faz evidente quando observamos como esta contribui para a desvalorização da carreira docente.

Diante disso, é preciso concordar com o Giroux (1997) quando este aponta que, para o modelo técnico, o professor é interpretado como alguém que precisa ser controlado para que se garantam as condições mínimas de homogeneização. Elliot (1994) ressalta que, para isso, a racionalidade técnica vê a formação de professores

como um âmbito para incutir nos sujeitos a concepção de que os conhecimentos e as práticas escolares são neutros, dicotômicos e hierarquizados. Ademais, se olharmos com atenção aos pressupostos que marcam o viés da técnica veremos que, na realidade, são guiados pelas ideologias de massificação. Como tal, constituem um modelo que se articula para colocar o professor na posição de não-sujeito, para apartá-lo das situações em que possa reconhecer-se como criador de conhecimentos e para cooptá-lo aos discursos imobilizadores (FREIRE, 1967). Portanto, é necessário reforçar que o meio educacional é uma das vias pelas quais grupos privilegiados pelas hierarquias mantêm levantes de dominação. Logo, precisamos reconhecer que as ideologias de massificação são as do silêncio, as do subjugo e as do discurso único (FREIRE, 1980). No modelo técnico, os discursos ideológicos já estão estabelecidos e são, necessariamente, aqueles que naturalizam e legitimam a submissão dos professores ao *status quo* e que condicionam estes professores à tarefa de falar

[...] da realidade como se fosse sem movimento, estática, separada em compartimentos e previsível; ou então, falar de um tema estranho dos educandos: neste caso sua tarefa é enchê-los do conteúdo de narração, conteúdo alheio à realidade, separado da totalidade que o gerou. (FREIRE, 1980, p. 78-79 – itálico do autor)

Ao nos depararmos com uma realidade na qual a linha técnica ainda é a principal orientação formativa, torna-se evidente que este é um modelo que não apenas cerceia o direito dos professores à escolha, mas também torna toda a estrutura escolar passiva e silenciosa. Ou melhor, evidencia que a massificação está tão introjectada na cultura escolar a ponto de obscurecer a função social dos ambientes educacionais. Em razão disso, é preciso pensar em estratégias e ações para romper a massificação e formar professores que sejam sujeitos e não apenas prestadores de serviços submetidos às decisões e escolhas de empregadores e órgãos controladores.

1.3 A formação prático-reflexiva subvertida ao viés massificador

A prática reflexiva, na perspectiva de Zeichner (1993), apresenta-se como um levante de oposição à compreensão do professor como um agente de reprodução.

Isto é, a formação prático-reflexiva se caracteriza como uma oposição à concepção de docilidade e passividade que permeiam as formações mais conservadoras. Em certa medida, esta concepção está fortemente centrada no resgate das mobilizações intelectuais articuladas pelos professores no cotidiano escolar. Desta forma, ao invés de centralizar os *lócus* de trabalho nos métodos e práticas advindas de esferas externas, esta estrutura passa a problematizar as práticas e métodos desenvolvidos pelos professores na dinâmica educacional cotidiana e, de igual modo, procura impulsionar âmbitos de reflexão a despeito do papel destas ações no desenvolvimento da comunidade escolar (ZEICHNER, 2008). Nesta medida, ao dar ênfase aos conhecimentos mobilizados pela comunidade professoral, o modelo situa sua essência no reconhecimento de que a ação docente está para além da mera repetição.

No entanto, a prática-reflexiva se propõe a ser mais ousada, posto que também dispõe a articular cenários que possibilitem aos professores o resgate de sua posição de aprendentes da docência (LISTON; ZEICHNER, 1991). Assim, mais do que reconhecer a comunidade professoral como produtora de conhecimento, busca desencadear em cada membro desta comunidade um engajamento pessoal com o desenvolvimento profissional. Isto é, busca enfatizar que o processo de aprendizagem se estende ao longo de toda a carreira (ZEICHNER, 1993). De modo a interpretar que

[...] a prática reflexiva competente pressupõe uma situação institucional que leve a uma orientação reflexiva e uma definição de posições, que valorize a reflexão e as ações coletivas orientadas para alterar não apenas as interações dentro de sala de aula e na escola, mas, de igual modo, entre a escola e a comunidade imediata e entre a escola e as estruturas sociais mais amplas (LISTON; ZEICHNER, 1991, p. 81).

Portanto, diferentemente do modelo técnico de formação, o prático-reflexivo pode ser entendido como uma forma de interpretar, interagir e resolver uma situação escolar não apenas por intermédio de procedimentos lógicos e racionais. Na realidade, a prática-reflexiva não nega a importância dos procedimentos lógicos e racionais, contudo os amplia ao dar igual importância para as intuições, emoções e percepções tecidas pelos professores na realidade enfrentada (ZEICHNER, 1993).

Desta maneira, ao avançar na direção dos aspectos mais subjetivos do trabalho docente, a prática-reflexiva passa a agregar em si a dialogicidade como um constructo relevante. Nesta medida, passa a exigir dos professores reflexivos um comprometimento não apenas com a constante aprendizagem da docência, mas

também com o estabelecimento de permanentes diálogos com os demais sujeitos envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem. Assim, podemos considerar que “o movimento da prática-reflexiva envolve, à primeira vista, o reconhecimento de que os professores devem exercer, junto a outras pessoas, um papel ativo na formulação de propósitos e finalidades de seu trabalho” (ZEICHNER, 2008, p. 534). De modo geral, ao agregar em si a interpretação dos professores como sujeitos de aprendizagens, o modelo passa a dar visibilidade para a posição destes como aprendentes e situar a docência no âmbito do trabalho coletivo. Assim sendo, a prática-reflexiva passa a trazer embutida em si, de modo bastante explícito, uma forte oposição à dicotomia teoria-prática, pois de modo mais amplo, interpreta que

[...] as estratégias de ensino que usamos em sala de aula encarnam teorias práticas sobre o modo de entender os valores educacionais. A prática de todo professor é resultado de uma ou outra teoria, quer seja reconhecida ou não. Os professores estão sempre a teorizar, à medida que são confrontados com os vários problemas pedagógicos (ZEICHNER, 1993, p. 21).

Para além disso, a prática-reflexiva refuta a falsa noção de que o desenvolvimento professoral está contido na aprendizagem individual dos professores, visto que para esta os contextos criativos que se dão no seio das coletividades de trabalho são privilegiados para o desenvolvimento profissional, de modo que olhar para as situações escolares a partir de posições isoladas, pouco ou quase nada contribui para solucionar, de forma efetiva, um conjunto mais amplo e longínquo de desafios (ZEICHNER, 2008). Em razão disso, Zeichner (1993) destaca que a ação docente constitui apenas um dos elementos escolares; logo, a ideia de que o professor isolado possui poder de interferir diretamente nas diferentes situações escolares é falsa. Na perspectiva deste autor, a ação isolada do professor, em geral, o conduz para os caminhos da racionalidade técnica e, nesta medida, o isolamento o faz incapaz de superar sua posição de não-sujeito e a dicotomia teoria-prática.

Diante disso, não podemos perder de vista que, para a prática-reflexiva, o professor apenas efetiva seu desenvolvimento profissional no seio das coletividades de aprendizagens. Assim sendo, é por intermédio do estabelecimento de contextos permanentes de diálogos com os pares que os professores aprendentes são instigados a construir e reconstruir suas teorias e práticas (PIMENTA, 2006). No entanto, quando Zeichner (1993, 2008) se refere à formação de professores

direcionada pela óptica prático-refletiva, este revela que em muitos contextos norte-americanos os modos de condução dos cursos de formação atribuem para este modelo premissas contraditórias que fissuram suas bases teóricas e o subvertem em prol dos parâmetros massificadores. Isso quer dizer o seguinte: quando o autor olha mais atentamente para cursos de formação de professores classificados como prático-reflexivos, se depara com uma realidade na qual encontra

[...] quatro temas que minam o potencial para o desenvolvimento real dos professores: 1) o foco sobre a ajuda aos professores para melhor reproduzirem práticas sugeridas por pesquisas conduzidas por outras pessoas e uma negação da preparação dos docentes para exercitarem seus julgamentos em relação ao uso dessas práticas; 2) um pensamento “de meio e fim”, o qual limita a essência das reflexões dos professores para questões técnicas de métodos de ensino e ignora análises dos propósitos para os quais eles são direcionados; 3) uma ênfase sobre as reflexões dos professores sobre o seu próprio ensino, desconsiderando o contexto social e institucional no qual essa atividade acontece; e 4) uma ênfase sobre como ajudar os professores a refletirem individualmente. (ZEICHNER, 2008, p. 544)

Em via de regra, os contextos formadores que são permeados por estes quatro temas subvertem o modelo prático-reflexivo e “criam uma situação em que existe meramente a ilusão do desenvolvimento docente e da transferência de poder para os professores, na medida em que se torna apenas uma nova roupagem para as premissas da perspectiva técnica” (ZEICHNER, 2008, p. 544). Em relação ao contexto formativo brasileiro, Pimenta (2006) corrobora com Zeichner (2008) de modo a afirmar que muitos dos nossos âmbitos formativos se tornaram *lócus* de “oferecimento de treinamento para que o professor se torne reflexivo” (p.23). Nesta linha, a autora também sinaliza para a constituição de um

[...] 'mercado' do conceito, que entende a reflexão como superação dos problemas cotidianos vividos na prática docente [...]. Essa massificação do termo tem dificultado o engajamento de professores em práticas mais críticas, reduzindo-as a um fazer técnico. Contraditoriamente, esse fazer foi o objeto de crítica do conceito professor reflexivo [...]. O esvaziamento do sentido também se dá na identificação do conceito com a adjetivação da reflexão entendida como atributo do humano e do professor (PIMENTA, 2006, p. 23).

As constatações de Zeichner (1993, 2008) para o contexto norte-americano e de Pimenta (2006) para a realidade brasileira evidenciam que a massificação enquanto estrutura ideológica está muito bem estabelecida nas esferas educacionais. Isso se torna evidente na medida em que os sujeitos formadores, mesmo de modo

inconsciente, são cooptados em suas teorias e acabam por atuar como agentes de subversão do modelo. Desta forma, a prática reflexiva acaba sendo vendida não como um levante de oposição, mas como uma teoria que corrobora com os modos massificadores. Isso quer dizer que a prática-reflexiva é esvaziada. Nesta medida, as críticas apresentadas por Zeichner (1993, 2008) e Pimenta (2006) a respeito das limitações que são impostas à prática-reflexiva, na realidade, nos situam novamente diante de subterfúgios massificadores que manipulam e obscurecem os conhecimentos. Isso acontece porque os *lócus* das ações, tanto dos sujeitos formadores, quanto dos professores, novamente foram deslocados (FREIRE, 1980).

No caso da prática-reflexiva, a estrutura de massificação subtrai as reflexões, ações e mobilizações do plano da coletividade e as aloca no plano do individual. Dessa maneira, ao distanciar a prática-reflexiva da escola, do coletivo de reflexão, da produção coletiva de saber e das relações sociais mais dialógicas, a reduz a um modelo dicotômico, isto é, a traveste em uma extensão da racionalidade técnica na medida em que reduz todo um levante de valorização do trabalho do professorado a *slogans* massificadores (ZEICHNER, 2008). Mesmo diante de todas as estruturas massificadoras que rodeiam a prática-reflexiva, não podemos negar que esta é uma teoria dotada de marcas conceituais relevantes; afinal, propõe uma formação de professores que desafia as hierarquias dos modos mais conservadores ao colocar a escola e as coletividades no centro da produção de conhecimentos culturais. Todavia, também não podemos omitir que a ausência de premissas ideológicas bem definidas e as sucessivas reestruturações a que o modelo foi submetido contribuíram para que as variadas interpretações sobre o que é a prática-reflexiva fissurassem o modelo a ponto de deixá-lo à mercê das premissas de massificação (CONTRERAS, 2012).

1.4 A formação sob o olhar crítico-transformador: Uma possibilidade de oposição à massificação

A formação docente sob a perspectiva crítico-transformadora é apresentada por Giroux (1988) como um contexto no qual os sujeitos em formação são situados na posição de intelectuais, isso por que, para o autor, toda atividade humana que envolve

pensamento, inteligência e argumentação a fim de integrar uma construção teórico-prático é uma atividade intelectual. Em meio a esta interpretação, a formação docente passa a ser encarada como um âmbito que necessita de condições materiais e ideológicas para promover o desenvolvimento cognitivo, intelectual e cultural de seus aprendentes. Em vista disso, o modelo crítico-transformador passa a assumir como meta formativa a internalização do significado social da docência e a ampliação dos âmbitos de ação dos professores. De modo geral, para este modelo não basta que os professores tenham espaço para se desenvolverem e se reconhecerem como intelectuais, estes também precisam atuar sobre as diversas esferas da vida social e situar-se no âmbito da transformação (GIROUX, 1988). Desta forma, o intelectual transformador também pode ser definido como o sujeito escolar que se apropria da linguagem crítica para promover ações de ruptura com os sistemas hierárquicos, com os modos de normatização e com as estruturas de dominação e controle.

Nesta condição, para que o professor seja intelectual transformador, o âmbito escolar deve ser interpretado como uma esfera permeada por disputas de sentidos e poder (FREIRE, 1967). Com efeito, a crítica-transformadora necessita que estas disputas, no âmbito escolar, sejam vistas a partir dos seus locais de condicionamento. Isto quer dizer que, para este modelo, as dinâmicas de ensino-aprendizagem agregam em si mais do que os conhecimentos e sim todas as dinâmicas sociais, históricas, econômicas, culturais e ideológicas a que os conhecimentos e os sujeitos escolares estão submetidos (GIROUX, 1988). Ademais, ao apresentar a esfera escolar como política e, por conseguinte conflituosa, Giroux (1997) define o modelo crítico-transformador como um levante formativo de oposição à dimensão massificadora. Isto é, destaca que a formação de professores guiada por este modelo se estabelece a partir de premissas ideológicas bem definidas e dotadas de potencial para romper com as dinâmicas de aderência, acomodação e adestramento (FREIRE, 1980), pois

[...] oferece uma base teórica para examinar a atividade docente como forma de trabalho intelectual, em contraste com sua definição em termos puramente instrumental ou técnicos. Em segundo lugar ela esclarece tipos de condições ideológicas e práticas necessárias para os professores atuarem como intelectuais. Em terceiro lugar, ela ajuda a esclarecer o papel que os professores desempenham na produção e legitimação de interesses políticos, econômicos e sociais variados, através das pedagogias por eles endossados. (GIROUX, 1997, p. 161)

Desta maneira, pode ser compreendido como um modelo formativo que rompe com os estratagemas que situam os aprendentes da docência na posição de não-sujeitos, que refuta os ideários que conferem imparcialidade aos conhecimentos e práticas escolares e, por fim, coloca os *lócus* da ação docente nas relações mais dialógicas entre os sujeitos formadores, sujeitos aprendentes e novos conhecimentos. Isto porque a teoria crítico-transformadora idealiza a elaboração de uma episteme teórico-prático que não se concentre única e exclusivamente na reflexão das dinâmicas mais imediatas da escola, mas que se materialize na ação transformadora dos sujeitos conscientes da função social da escola e da docência (FREIRE, 1980). Nesta medida, ao pensar a formação de professores dentro da linha crítico-transformadora, algumas estruturas são fundamentais para situar os professores aprendentes na posição de intelectuais transformadores. A primeira delas está em conceber a atividade docente como uma forma de trabalho intelectual. Neste âmbito, premissas importantes passam a ser problematizadas, como a indissociabilidade entre teoria-prática e a valoração do trabalho coletivo (GIROUX, 1988).

Assim sendo, ao problematizar a indissociabilidade entre o campo teórico e o âmbito prático, o modelo crítico-transformador procura romper com as injustiças hierárquicas, isto é, propõe a desconstrução das estruturas que situam os conhecimentos produzidos por acadêmicos e burocratas acima dos articulados por professores; haja visto que este modo formativo passa a apresentar tanto a produção de conhecimentos, quanto as dinâmicas de sua socialização como partes imanentes do trabalho docente. Desta maneira, ao reforçar a ideia de que os professores são intelectuais, também apresenta as esferas de criatividade e curiosidade como locais de ensino-aprendizagem. Assim, passa a atribuir igual valorização às práticas, métodos e conhecimentos tecidos e/ ou reestruturados pelos professores e acadêmicos (FREIRE, 1967). Em vista disso, não podemos perder de vista que para além de problematizar a dicotomia teoria-prática, situar os professores aprendentes na posição de intelectuais, também cria possibilidades para que estes interpretem a construção e reconstrução de conhecimentos como uma ação social e histórica.

Em outros termos, ao instigar estes a se situarem na posição de intelectuais, o modelo localiza a prática docente, juntamente com seus desafios, no âmbito das práticas sociais complexas (GIROUX, 1997). Nesta condição, a atividade docente

passa a ser interpretada como um *lócus* de criticidade na medida em que estimula os aprendentes a se afastarem e se reaproximarem de sua realidade a fim de questioná-la e reorganizá-la. Mas, para além disso, ao situar o trabalho docente na dimensão da prática social, lhe confere caráter coletivo, uma vez que descentraliza o trabalho docente das vias burocráticas e subtrai do conhecimento o viés individual. Esta construção permite interpretar os conhecimentos dos docentes não mais como “um direito individual do profissional, mas como constructo de conexões entre a realização da prática profissional e o contexto social mais amplo” (GHEDIN, 2006, p.140).

Outra estrutura indispensável a este modelo para a constituição do intelectual transformador é o estabelecimento de relações entre sujeitos formadores e aprendentes que desconstruam os padrões hierárquicos. Esta desconstrução se faz fundamental porque, em meio aos panoramas crítico-transformadores, a ênfase não está no estabelecimento de estruturas de silenciamento, mas sim na articulação de esferas de diálogos, ou seja, na promoção de ambientes nos quais os sujeitos aprendentes tenham liberdade para se posicionar e sejam verdadeiramente ouvidos. Por conta disso, ao apresentar a necessidade de rupturas com as estruturas hierárquicas, o modelo crítico-transformador convida os sujeitos a tecerem relações sociais pautadas na dialogia (GIROUX, 1988). Assim, ao colocar a dialogicidade como a base das relações sociais, a crítica-transformadora convida os aprendentes à participarem de forma ativa de seus processos formativos. Isto quer dizer que, ao apresentar que a ênfase está na horizontalização das relações, o modelo também passa a romper com a passividade e docilidade, pois transforma as dinâmicas de ensino-aprendizagem em *habitats* de ação-reflexão-ação (FREIRE, 1996).

Para além disso, a ruptura das hierarquias via os estratagemas dialógicos permite contestar a validade de práticas educacionais pautadas no controle social como coação e assistencialismo, pois conforme propõe a dialogicidade para a construção de relações sociais, problematiza as consequências de impor ao outro a posição de não-sujeito. Nesta condição, passa a apresentar que

[...] Ser dialógico é não invadir, é não manipular, é não sloganizar. Ser dialógico, é empenhar-se na transformação constante da realidade. Esta é a razão pela qual, sendo o diálogo o conteúdo da forma de ser, próprio à existência humana, está excluído de toda relação na qual alguns homens sejam transformados em seres para outros, por homens que são falsos seres em si. [...] Diálogo não pode travar-se numa relação

antagônica, pois é o encontro amoroso dos homens que, mediatizados pelo mundo, o pronunciam, isto é, o transformam e transformando-o, o humanizam para a humanização de todos (FREIRE, 1983, p. 43).

Assim sendo, ao romper com as relações distorcidas de poder, possibilita aos aprendentes que reconheçam seu espaço de intelectuais, isto é, permite que os aprendentes se encontrem no processo formativo “livres para desejar, cultivar e estabelecer encontros, transitando na construção da sua visão de mundo”, pois em meio à “situação dialógica os seres humanos não são coisificados, mas sujeitos que se humanizam totalmente” (VASCONCELOS; BRITTO, 2006, p.73). Em razão disso, ao interpretar o professor como intelectual transformador, este modelo formativo expõe de forma explícita que o caminho de ruptura com os modelos massificadores habita na dialogicidade. Por conseguinte, Freire (1983) destaca que, ao estruturar a formação de professores em bases mais horizontais e assumir o diálogo como premissa fundamental para o estabelecimento de relações sociais, tem-se uma formação de professores em vias de tornar-se transformadora.

Na perspectiva deste autor, é o diálogo verdadeiro que permite trazer à luz a importância de estruturas como criticidade, criatividade e curiosidade para o desenvolvimento social, cultural e intelectual dos aprendentes. Em suma, na perspectiva crítico-transformadora, é o diálogo que permite que

[...] educador-educando e educando-educador desenvolvam uma postura crítica, da qual resulta a percepção de que este conjunto de saber se encontra em interação. Saber que reflete o mundo e os homens, no mundo e com ele, explicando o mundo, mas sobretudo tentando explicar sua transformação [...]. Rejeitar, em qualquer nível, a problematização dialógica é insistir num injustificável pessimismo em relação aos homens e à vida. É cair na prática depositante de um falso saber que anestesia o espírito crítico (FREIRE, 1983, p. 55).

Por este motivo, não podemos ignorar que para a crítica-transformadora as esferas de diálogos estão para além da ruptura com as hierarquias, uma vez que atuam como meios para consolidar os padrões coletivos de aprendizagens e de interações entre as variadas visões de mundo dos aprendentes e os conhecimentos sistematizados a serem apreendidos (FREIRE, 1980). Isso porque a dialogicidade, em sua amplitude, se apresenta como meio para mobilizar os aprendentes a tecerem novas relações com os conhecimentos, isto é, transformar as formas como estes se posicionam diante dos conhecimentos, de seus pares e da realidade (GIROUX, 1997).

Todavia, por mais que a ruptura com a hierarquização, a superação da noção de dicotomia teoria-prática e o estabelecimento de novos modos de relações sociais sejam centrais para a constituição do intelectual transformador, na qualidade de levante formativo de oposição aos ditames da massificação, o modelo crítico-transformador abrange outras esferas. Dentre estes está o reconhecimento de que o *habitat* de aprendizagens, na qualidade de âmbito permeado por relações sociais desiguais, a escola e todas as suas instâncias educacionais, são não-neutras (FREIRE, 1967), isso porque os sujeitos envolvidos não são homogêneos, os conhecimentos ministrados e os modos de socialização destes seguem critérios estabelecidos por sujeitos sociais históricos e comprometidos com modelos culturais e ideológicos (GIROUX, 1997). Em outros termos, a constituição do intelectual-transformador demanda a interpretação dos âmbitos educacionais como locais

[...] para introduzir e legitimar formas particulares de vida social. Mais do que instituições objetivas separadas da dinâmica da política e poder, as escolas são, de fato, esferas controversas que incorporam e expressam uma disputa acerca de que formas de autoridades, tipos de conhecimento, formas de regulação moral e versões do passado e futuro devem ser legitimadas e transmitidas aos estudantes [...]. Em resumo, as escolas não são locais neutros e os professores não podem tampouco assumir a postura de serem neutros (GIROUX, 1997, p. 162).

Em certa medida, isto faz com que a escola seja uma instituição imergida em contextos ideológicos plurais. Em via de regra, estes contextos plurais são explorados para estabelecer, no âmbito educacional, parâmetros de silenciamento em prol das demandas de grupos hierárquicos privilegiados, de forma a ter-se como contexto ideológico principal as estruturas de massificação. Mas, em contrapartida, estas pluralidades também podem servir para consolidar comunidades escolares mais dialógicas e disseminar parâmetros ideológicos de oposição à massificação. Em vista disso, o modelo crítico-transformador impõe ao professor o confronto com as ideologias de seu contexto e, de igual modo, lhe apresenta como único caminho viável para a transformação a oposição aos ditames massificadores (FREIRE, 1980).

Isso quer dizer que, para constituir-se intelectual transformador, o professor aprendente precisa admitir a escola enquanto esfera coletiva permeada pelas mais variadas posições, interpretações da realidade, visões de mundo, as quais resultam em conflitos e mudança. Em outros termos, constituir-se intelectual transformador carece da interpretação dos âmbitos escolares como esferas políticas direcionadas

ideologicamente, pois ao intuir-se da interpretação de que o ambiente educacional é um espaço político, o aprendente também passa a ver a escola como um *habitat* permeado por necessidades antagônicas, por discursos dissonantes e, mais do que isso, passa a se reconhecer como agente social ativo, que ao seguir pela linha da transformação não poderá omitir-se das tensões e disputas de poder (FREIRE, 1980).

Em suma, a perspectiva crítico-transformadora, ao extrapolar para as dimensões políticas do contexto educacional, propõe que a formação de professores esteja centrada no constante confronto entre as visões de mundo dos aprendentes, entre os ditames massificadores presentes nas realidades educacionais e as possibilidades teórico-práticas das ideologias de transformação social. Isso porque tem como base principal formar sujeitos escolares que compreendam o significado social da docência e que estejam aptos a se engajarem com a escola, com a comunidade imediata e com a comunidade mais ampla. Diante disso, não podemos ignorar que a crítica-transformadora é uma estrutura formativa que busca promover a construção de uma nova sociedade a partir de princípios mais éticos e solidários e, da mesma maneira, a partir da ruptura com as tradições escolares e acadêmicas dominadas pelas ideologias das esferas privilegiadas (CONTRERAS, 2012).

Com efeito, como descrevem Vasconcelos e Britto (2006), a consolidação efetiva da perspectiva crítico-transformadora ainda caracteriza-se como um desafio, pois necessita de que cada vez mais sujeitos rompam com as estruturas massificadoras que lhes conferem *status quo*, ou que lhes mobilizam na busca. À vista disso, temos consciência de que esta é uma tarefa difícil de ser executada, posto que pauta-se na aceitação e exploração da existência da subjetividade em um universo formativo extremamente objetivado. Além disso, exige uma ruptura com os modos massificadores que nos acompanham desde o momento que adentramos em nosso modelo social. Mas não devemos perder as esperanças, pois na qualidade de seres humanos, somos inacabados e, como tais, em permanente processo de ação-reflexão-ação, isto é, em permanente estado de mudança. Nesta condição, devemos ter claro que as mudanças não se dão gratuitamente, mas são conquistadas a partir da constituição de relações mais dialógicas e da consolidação de ações que problematizem e infiram transformações sobre nossas realidades, nossos pares e, concomitantemente, sobre nós mesmos (FREIRE, 1996).

CAPÍTULO 2: CULTURA E MEDIAÇÃO – LOCAIS DIALÓGICOS ENTRE A NATUREZA DA CURIOSIDADE E A ELABORAÇÃO DE SENTIDOS

2.1 O que é cultura?

Haja vista o referencial teórico adotado para discutir a formação de professores, fez-se necessário considerar outras questões de caráter teórico. Dentre as mais emergentes, está o conceito de cultura. Tal conceito merece destaque dado o seu papel na constituição de uma formação não-massificada de professores. Para discutir o conceito de cultura, buscamos nos apoiar nos escritos de Freire (1967, 1983, 1996, 2001) e em discussões estabelecidas a partir de Vigotski. Isso porque, enquanto a obra freireana nos apresenta o conceito de cultura como uma entidade que expressa a liberdade do sujeito crítico, Vigotski “entende a cultura como produto do trabalho humano e, portanto, expressão do processo histórico” (MARTINS; RABATINI, 2011, p. 348). Por isso, adotamos o conceito de cultura como a síntese sistematizada das ações dos sujeitos sociais sobre o mundo. Isto significa que a cultura está sendo assumida como o “resultado da atividade mediada realizada na natureza, onde os objetos dados são agora objetos trabalhados, impregnados com a marca do ser humano” (GONZÁLEZ; MELLO, 2014, p. 26).

Neste âmbito, as produções culturais humanas advindas das intervenções dos sujeitos sobre a natureza passam a ser interpretadas como expressões sociais. Como aponta Sirgado (2000), as culturas são mobilizações humanas forjadas para atender as necessidades das comunidades e, em razão disso, estão condicionadas às marcas das coletividades. Em meio a estas considerações, entendemos que os sujeitos forjados nas e pelas coletividades podem ser compreendidos tanto como articuladores de cultura, quanto como seres humanos temporais, históricos e ideológicos. Deste modo, assumimos que cultura se constitui uma mobilização das humanidades em prol da transformação, a qual apenas se fazem concretas e possíveis dentro dos contextos sociais. Ou melhor, a cultura pode ser tida como uma entidade que se materializa nas

relações estabelecidas entre sujeito-realidade, sujeito-conhecimento e sujeito-sujeito (FREIRE; 1996). Logo, a cultura, na qualidade de articulação coletiva abrange

[...] todos os produtos que resultam da atividade humana, todo o conjunto de suas obras materiais ou espirituais. Por serem produtos humanos que se desprendem do homem, voltam-se para ele e o marcam, impondo-lhe formas de ser e de se comportar também culturais. Sob este aspecto [...] andar, de falar, cumprimentar, se vestir, os gostos são culturais. Cultural também é a visão que estão tendo os sujeitos da sua própria cultura. (FREIRE, 1983, p. 31)

Neste cenário, Freire (2001) argumenta que a cultura enquanto produção humana se constitui local de transformações. Logo, por trazer impressas em si as marcas ideológicas das distintas estruturas que a compõem, pode ser entendida como heterogênea. Além disso, cada constructo cultural carrega em si, juntamente com os modos de ver, de viver e de transformar o mundo, uma infinidade de conflitos. À vista disso, a cultura pode ser assumida como uma esfera mediada por diferentes discursos e disputas de poder. Desta maneira, devido ao fato de a cultura se constituir local de resistências, lutas e transformações, Cenci e Costa (2009, p. 40) destacam que não existe a cultura, mas sim as culturas que imprimem nos sujeitos sociais “distintos modos de se ver a realidade”. Em certa medida, isto se dá porque cada comunidade cultural tece dinâmicas sociais, atividades coletivas e instrumentos para atender às necessidades mais específicas de suas coletividades e, de igual modo, expressam as transformações de mundo características a cada coletividade.

Desta forma, tanto as discussões em torno das ideias vigotskianas quanto das de Freire (1996) assumem que cada articulação cultural orquestrada no seio das coletividades humanas são únicas e singulares. Com efeito, não existem parâmetros que possam comparar e/ ou atribuir valorações para as distintas estruturas culturais. Nesta via, por mais que os mais distintos modos de transformações possam ser interpretados como dissonantes entre si, todas são verdadeiras e válidas (CENCI; COSTA, 2009). Em meio às considerações apresentadas, Sirgado (2000, p.47) destaca que a constituição dos sujeitos enquanto seres sociais está intrinsecamente conectada à superação da dualidade natureza-cultura, pois para este autor, ao pronunciar a “passagem da ordem natural para a ordem cultural”, os seres humanos vão articulando coletivamente novas apropriações, de tal modo que, quanto mais

intenso se torna o domínio sobre a natureza, mais diversas e complexas se tornam as relações que os sujeitos sociais articulam em e com a sua realidade.

Além do mais, a complexificação nos modos como os sujeitos se apropriam de seu entorno faz com que “a natureza em si torne-se natureza para si, isto significa que a natureza perde o seu estado natural e se converte em cultural” (GONZÁLEZ; MELLO, 2014, p. 26). Neste âmbito, são justamente os processos de interação social e a mobilização de novas habilidades que permitem aos sujeitos transformar a natureza e, ao mesmo tempo, reconstruir suas condições de existência. Em contrapartida, não podemos ignorar que “as funções biológicas não desaparecem com a emergência das culturais, mas adquirem uma nova forma de existência: elas são incorporadas na história humana” (SIRGADO, 2000, p. 51). Portanto, a cultura pode ser vista como uma obra coletiva de superação da dicotomia natureza-cultura. Por conta disso, os processos de ruptura com a dualidade natureza-cultura expressam a construção da historicidade humana ao sistematizar todo um constructo de mudanças e desvelar a transformação do ser biológico para o ser cultural (SIRGADO, 2000).

Isto posto, não podemos ignorar que é pelo trabalho que os coletivos transformam a natureza e, por conseguinte, é pelo trabalho que a cultura é tecida, pois é este que possibilita aos sujeitos desenvolver dinâmicas sociais, atividades coletivas, criar instrumentos e aprender a manuseá-los. Nestas condições, são as transformações tecidas por intermédio do trabalho que consolidam a existência social do ser humano. Este contexto explicita que os sujeitos dominam a natureza com seu trabalho não porque constroem produtos, mas porque “compreendem sua realidade, podem levantar hipóteses sobre os desafios dessa realidade e procurar soluções. Assim, podem transformá-la e com seu trabalho, podem criar um mundo próprio, seus ‘eus’ e suas circunstâncias” (FREIRE, 1983, p. 16). Deste modo, embora os seres humanos sejam seres biológicos e culturais, também são seres descobrindo-se condicionados e, de igual modo, tecendo modos para a superação destes estados. Por isso, não podemos perder de vista que a condição de sujeito não se herda, mas se constitui a partir de um processo de apropriação que os seres humanos operam com e no seio de sua comunidade cultural (ALVES-POLI, 2007).

2.1.1 O local da cultura na aprendizagem dos sujeitos

Nestas condições, o que define os seres humanos não está apenas nos parâmetros biológicos, culturais ou sociais, mas está associado às marcas que lhes conferem singularidade, ou seja, às marcas que permitem que cada sujeito interprete, interaja e transforme sua realidade e a si de forma única. Nesta medida, podemos assumir que estas marcas são as mesmas que compelem os seres a experimentarem em si o conflito entre o social e o individual (CENCI; COSTA, 2009). Nesta linha, os sujeitos apenas se reconhecem condicionados e se entendem capazes de superar este estado porque travam em si conflitos entre o que vivem no social e em seus subjetivos. Assim, são os conflitos que permitem que os estes se apropriem de forma única das culturas e articulem sua transformação; haja vista que é na singularidade que os sujeitos internalizam os “modos historicamente produzidos e culturalmente organizados e reconfiguram [...] suas comunidades” (JOENK, 2002, p.10). Nesta perspectiva, as autoras Martins e Rabatini (2011, p. 355) destacam que a internalização expressa “um processo, no qual estão presentes tanto a conservação do que já existia como a criação do que ainda não existe”.

Além disso, a internalização se constitui a maneira pela qual os sujeitos sociais dão vazão à sua singularidade. Desta forma, a cultura da qual o sujeito social se apropria torna-se parte de seu ser. À vista disso, o processo de internalização pode ser visto como a esfera subjetiva que possibilita a constituição das ações individuais dos sujeitos sociais, pois evidencia a maneira como estes ressignificam e transformam as culturas. No entanto, não podemos esquecer que a internalização é “produto de um processo social e cultural vivido” (ALVES-POLI, 2007, p.111), ou seja, é um processo que se origina nas relações sociais e expressa os sujeitos não como criaturas individuais que estão socializando, mas como seres singulares que, na medida em que se apropriam dos modos de ser, agir e pensar das coletividades, agem sobre estas, e sobre si (JOENK, 2002). Logo, pensar a constituição dos seres humanos enquanto sujeitos que internalizam o mundo, requer interpretá-los como seres sociais que estão tecendo perspectivas únicas sobre e na realidade. Nesta medida, o processo de internalização não é espontâneo, nem se constitui uma simples

ação de aquisição acrítica dos modos culturais pré-existentes, mas constitui-se um processo de sucessivas apropriações e transformações (CENCI; COSTA, 2009).

Em outros termos, a internalização origina-se nas práticas sociais e está circunstanciado pela organização das relações de trabalho e pelos modos de apropriação cultural. Como tal, não está ligado apenas aos conhecimentos constituídos, mas também às formas como os sujeitos sociais percebem estes conhecimentos, tanto em relação a eles como a seus pares no mundo (ALVES-POLI, 2007). Por outro lado, pensar o ser humano enquanto alguém que está tecendo formas para se apropriar da cultura, significa compreender que os seres humanos são sujeitos de aprendizagens. Assim, as coletividades às quais estamos constantemente nos referindo são os coletivos de aprendizagens e, como tais, responsáveis tanto pela criação e recriação de cultura, como pela articulação de formas múltiplas de internalizações. Este cenário explicita que “não é possível ser gente, desta ou daquela forma, sem se achar entranhado numa certa prática educativa. E entranhado não em termos provisórios, mas em termos de vida inteira” (FREIRE, 2001, p.13). Nesta medida, ao interpretar os sujeitos como aprendentes e as comunidades culturais como locais de aprendizagens, abrimos margens para entender os processos de apropriação e apreensão cultural como dinâmicas profícuas para a constituição de intelectuais transformadores.

Com efeito, neste contexto, a busca pela superação das incompletudes pode ser interpretada como a dinâmica que modela e orienta as internalizações dos sujeitos singulares e suas aprendizagens. Assim, os modos como construímos em nós e para nós o que aprendemos, consolida o tipo de seres sociais “que nos tornamos, a existência que inventamos, a linguagem que socialmente produzimos, a história que fazemos e que nos faz, [...] a complexidade da vida social, as incertezas e o ritmo dinâmico de que a rotina faz parte” (FREIRE, 2001, p. 12). À vista disso, González e Mello (2014) destacam que internalizar estruturas culturais e apreender novos conhecimentos de forma sistematizada são levantes exclusivos das humanidades e, por isso, impossíveis de serem consolidados fora dos coletivos de aprendizagens. Diante disso, Alves-Poli (2007) e Martins e Rabatini (2011) ressaltam que os contextos institucionalizados podem ser interpretados como espaços privilegiados para as internalizações e, por consequência, para as aprendizagens dos sujeitos, isso porque

nosso modelo social atribui aos contextos institucionalizados a função de tornar ensinável os conhecimentos constituídos e ampliar as práticas sociais.

Entretanto, é preciso destacar que as aprendizagens institucionalizadas se dão para atender o modelo das sociedades contemporâneas, ou seja, as escolas e as universidades se constituem instituições cujo “produto final esperado [...] é um homem completamente adequado ao funcionamento da sociedade” (ALVES-POLI, 2007, p. 32). Logo, estas instituições precisam ser interpretadas como constructos culturais e sociais direcionados pelas ideologias dos grupos que as controlam, habitados por grupos heterogêneos e permeados por uma infinidade de conflitos. Nesta medida, as instituições sociais de aprendizagens precisam ser vistas como âmbitos políticos que podem servir tanto aos ideários da massificação se dicotomizadas, e voltados à formação de não-sujeitos, quanto às perspectivas da transformação social e cultural (CENCI; COSTA, 2009).

Para além disso, acreditamos que as instituições de aprendizagens devem reconhecer seus aprendentes como sujeitos históricos e, por conseguinte, de curiosidade, visto que é na curiosidade que estes assumem as incompletudes e tecem suas posições frente aos conhecimentos validados historicamente (FREIRE, 1996). Todavia, isto não significa que queremos abandonar toda a historicidade dos âmbitos institucionalizados ou as culturas cultivadas por estes, mas sim que concebemos estas como espaços privilegiados para desenvolver as criatividade, criticidades e curiosidades dos seres humanos. Contudo, para cumprir tais propostas, precisam romper com as dinâmicas que afastam aprendentes da condição de sujeitos e expurgar práticas e ações que contribuam para a formação de não-sujeitos.

2.2 A natureza da curiosidade

Conceber os sujeitos como sociais, históricos e culturais, em certa medida, passa pela compreensão de que estes são seres singulares e, como tais, interpretam, interagem e transformam o mundo a partir de modos únicos. Nesta perspectiva, a relevância em entender como os processos de internalização resultam em dinâmicas

de aprendizagens singulares expõe a necessidade de refletir sobre o que leva cada ser humano a aprender. Desta forma, tecemos este tópico na expectativa de traçar paralelos entre as aprendizagens dos sujeitos e o conceito de curiosidade presente nos escritos de Freire (1983, 1996, 1997, 2000). Para tal, partimos da perspectiva de que o conceito de curiosidade ocupa o papel de constructo que mobiliza os sujeitos sociais à aprenderem individual ou coletivamente. Em vista disso, buscamos iniciar nossa discussão apresentando o conceito de curiosidade como “inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta e que faz parte integrante do fenômeno vital” (FREIRE, 1996, p. 16), isto é, como o constructo que faz os sujeitos confrontarem o mundo e se confrontarem nele.

Para Freire (2000), é na condição de seres dotados de curiosidade que os sujeitos tecem culturas e se estabelecem com históricos, sociais e culturais, ou seja, é a curiosidade que impulsiona os seres humanos na busca por mudanças. Além do mais, a curiosidade pode ser interpretada como uma necessidade ontológica dos sujeitos, posto que ela se constitui um fenômeno exclusivamente humano, isto é, condição indispensável para a constituição das ações de criação e recriação da existência (FREITAS, 2004). Logo, a curiosidade se apresenta como a

[...] inquietação em face do não-eu, espanto ante o desconhecido, ante o mistério, desejo de conhecer, de desvelar o escondido, de procurar a explicação dos fatos, de averiguar, de investigar para constatar, [...] é motor do processo de conhecimento. (FREIRE, 2000, p. 47)

Sob este viés, a curiosidade pode ser entendida como “o elemento humano propulsor do conhecimento” que movimenta as dinâmicas singulares de aprendizagens (VASCONCELOS; BRITTO, 2006, p. 68). Em vista disso, Gehlen (2009) defende que a curiosidade se expressa nas perguntas que os seres humanos mobilizam diante de si, de seus pares e do mundo, de tal forma que as dinâmicas singulares de internalização podem ser entendidas como os movimentos dos sujeitos curiosos em relação ao mundo que habitam. Esta autora também destaca que os processos de aprendizagens estão intimamente conectados às dinâmicas de formulação de perguntas e na estruturação de respostas. Em suma, podemos assumir que a curiosidade atua como “um eixo norteador do processo de ensinar e aprender” (FREITAS, 2004, p. 101). Nesta medida, fica evidente que

[...] sem a curiosidade que nos torna seres em permanente disponibilidade à indagação, seres da pergunta – bem feita ou mal fundada, não importa – não haveria a [...] expressão concreta de nossa possibilidade de conhecer (FREIRE, 1996, p. 76).

Desta maneira, é via a curiosidade que os sujeitos diferenciam o mundo natural do cultural e, na mesma medida, transformam a natureza em um *habitat* de culturas. Em razão disso, enquanto curiosos, os sujeitos travam debates com e no mundo, de modo a formular investigações, buscar soluções para problemas, tecer conhecimentos e remodelar as coletividades (FREIRE, 1963). Em outras palavras, a curiosidade “é condição para a criatividade [...] que nos move no sentido de desvelar o mundo que não fizemos e acrescentar a ele algo que nós fazemos” (ZATTI, 2007, p. 59). Assim sendo, Freitas (2004) assume a curiosidade como elemento fundante para estabelecimento de perspectivas mais rigorosas a respeito da realidade. Em meio a este panorama, torna-se evidente que existe uma relação dialética entre as aprendizagens e as curiosidades dos sujeitos, isto é, que as aprendizagens são mobilizadas pelas curiosidades dos sujeitos e, na mesma medida, o ato de aprender sobre e na cultura faz com que os sujeitos culturais moldem e ampliem suas curiosidades frente ao mundo (FREIRE, 2000). Nesta via, a curiosidade expressa uma estrutura da incompletude humana que denota a inclinação dos sujeitos sociais

[...] para a mudança, para a aprendizagem no mundo e que caracteriza o ser humano como projeto. Da mesma forma que sua aprendizagem no mundo envolve uma curiosidade em constante disponibilidade para, refinando-se, alcançar a razão de ser das coisas. (FREIRE, 2000, p. 55)

Deste modo, as dinâmicas de aprendizagens dos sujeitos curiosos também podem ser interpretadas como mecanismos a partir dos quais estes se imbricam no processo de reestruturação de suas curiosidades. Até porque os sujeitos curiosos são seres de mudança e a curiosidade não se constitui uma entidade estanque, muito menos como uma característica humana cujas estruturas estão dadas a priori. Portanto, tanto os processos de aprendizagens, quanto os de construção e reconstrução de curiosidades se apresentam como fundamentais aos sujeitos para ultrapassarem os limites da cotidianidade (FREIRE, 2000). À vista disso, as curiosidades humanas podem ser admitidas como constructos em constante evolução que vão se fortalecendo e adquirindo novas formas à medida em que os sujeitos sociais ampliam suas redes de aprendizagens com e no coletivo. Em certa medida, isso se dá porque a curiosidade não está ligada apenas às aprendizagens que os

sujeitos sociais tecem nas e com suas coletividades, mas também está condicionada aos locais sociais nos quais se dão estas aprendizagens e, de igual modo, está retida aos discursos que permeiam as ações de apropriação cultural (FREIRE, 1997).

2.2.1 Da curiosidade ingênua à epistemológica

Nesta perspectiva, se faz necessário lembrar que as aprendizagens humanas são processos de apropriação das culturas historicamente constituídas e se dão nas interações sociais, o que significa perceber que tanto as aprendizagens quanto a constituição das curiosidades humanas estão intimamente conectadas aos contextos culturais. Nesta linha, considerar os sujeitos membros de um grupo cultural requer compreender que estes iniciam seus processos de aprendizagens muito antes de ter contato com os contextos institucionalizados, como as escolas e universidades. Em outros termos, é no seio das coletividades proximais que os sujeitos passam a “vivenciar experiências e operar sobre conceitos, valores, ideias, objetos concretos e concepções de mundo” (CENCI; COSTA, 2009, p. 42). Por isso, não podemos perder de vista que os sujeitos são seres históricos, sociais e culturais que estão

[...] fazendo-se e refazendo-se na história que fazem, e que o ser humano é naturalmente curioso, mas a sua curiosidade histórica, tal qual ele, opera em níveis diferentes que produzem achados também diferentes. Acompanhando os movimentos desiguais das aproximações aos objetos. (FREIRE, 2000, p. 47)

Assim sendo, pensar os sujeitos sociais enquanto seres cotidianos inicialmente forjados a partir das experiências e vivências de suas coletividades mais imediatas significa interpretá-los como seres dotados de uma curiosidade primeira. Para Freire (1989, 1996, 2000, 2001), esta curiosidade primeira se faz fundamental para compreender os processos de construção de conhecimentos culturais, visto que a mesma expressa os seres humanos como condicionados às distintas experiências a que estão sendo submetidos e, de igual modo, contesta o estado de determinismo destes diante da realidade. Nesta perspectiva, Freire (2001) defende que os sujeitos enquanto condicionados à cotidianidade emergente de suas comunidades culturais apenas podem articular curiosidades ingênuas frente ao mundo. Isto se dá porque, na

condição de imersos na cotidianidade, os sujeitos estão tão imbricados em seus objetos de curiosidade que apenas internalizam aprendizagens e conhecimentos que visam atender às demandas mais imediatas de suas vivências proximais. Na perspectiva de Freire (1997), a curiosidade ingênua expressa a

[...] maneira espontânea com que nos movemos no mundo, de que resulta um certo tipo de saber, de perceber, de ser sensibilizado pelo mundo, pelos objetos, pelas presenças, pela fala dos outros. [...] Neste caso, a orientação espontânea que fazemos no mundo não opera epistemologicamente. Não se direciona crítica, indagadora, metódica e rigorosamente ao mundo ou aos objetos a que se inclina. Este é o saber de experiência feito, a que falta, porém, o crivo da criticidade. É a sabedoria ingênua do senso comum, desarmada de métodos rigorosos de aproximação ao objeto. (FREIRE, 1997, p. 80)

Portanto, é na condição de seres condicionados que os sujeitos mobilizam suas curiosidades para articular ações, conhecimentos e aprendizagens que deem conta de resolver problemáticas mais espontâneas, cotidianas e efêmeras (ZATTI, 2007). Nesta perspectiva, a curiosidade ingênua pode ser assumida como o que define o senso comum, uma vez que esta é uma forma de curiosidade cujo significado internalizado está vinculado às experiências cotidianas, aos conhecimentos irrefletidos e às aprendizagens espontâneas. Entretanto, não podemos ignorar que todo processo de aprendizagem tem seu ponto de partida na curiosidade ingênua (FREIRE, 1997). Em certa medida, isto se dá porque “todos somos curiosos, a curiosidade faz parte do fenômeno vital, o conhecimento sempre começa pela pergunta, pela curiosidade”, independentemente da complexidade da pergunta e de como os sujeitos se mobilizam para constituir as suas respostas (ZATTI, 2007, p. 59). Haja vista esta perspectiva, se faz necessário compreender que a curiosidade ingênua não é apenas espontânea, como também momentânea e transitória (ZATTI, 2007).

Deste modo, a curiosidade ingênua não é uma entidade que está fixada nos sujeitos sociais, ao contrário, quer dizer que esta é uma forma de curiosidade típica aos seres inacabados e, como tal, em vias de superação. Assim, dada a transitoriedade da curiosidade ingênua, precisamos compreender que, apesar desta ser um constructo conectado às percepções mais espontâneas dos sujeitos, as dinâmicas de sua superação não o são. Nesta via, Zatti (2007) apresenta a superação da curiosidade ingênua como ato de afastamento e transcendência da cotidianidade e, de mesma maneira, como uma dinâmica de complexificação e sistematização das

internalizações que os sujeitos singulares operam com e na cultura. Portanto, a superação da curiosidade ingênua não pode ser interpretada como se os sujeitos estivessem deixando de ser curiosos, nem como se a curiosidade ingênua tivesse perdido seu *status* de curiosidade (FREIRE, 1997), mas como a penetração em um processo de interação social que possibilita aos sujeitos curiosos agregarem em si, de modo gradativo, formas mais rigorosas e críticas de questionar o mundo. Isto é, as dinâmicas de superação devem ser concebidas como atuações pelas quais a curiosidade deixa de ser puramente ingênua e vai tornando-se mais sistematizada, articulada e metódica. Diante disso, Zatti (2007) enfatiza que

[...] a diferença e a distância entre ingenuidade e criticidade não se dá na ruptura entre elas, mas na superação. A curiosidade ingênua sem deixar de ser curiosidade, ao criticizar-se se torna curiosidade epistemológica. Essa superação ocorre devido à rigorosidade metódica na aproximação do objeto, que caracteriza a segunda. A essência da curiosidade permanece a mesma, o que muda é a qualidade. (ZATTI, 2007, p. 59)

Nesta medida, devemos frisar que as dinâmicas de superação da curiosidade ingênua em prol de modalidades mais epistemológicas denotam a plasticidade dos sujeitos sociais enquanto seres curiosos, pois na medida em que estes se desafiam e são desafiados social, cultural e cognitivamente, tecem caminhos próprios para atender a estes desafios (FREITAS, 2004). Assim, se tornam sujeitos mais curiosos epistemologicamente ao sofisticar seus modos de pensar, agir e interagir com suas culturas, com os conhecimentos sistematizados e com os seus pares. Portanto, se faz necessário compreender que a transmutação da curiosidade ingênua para modos mais epistemológicos não se consolida espontaneamente, nem é “presente dos deuses ou fruto de uma iluminação especial sobre uma ou outra mente privilegiada” (ZATTI, 2007, p. 59). A superação da curiosidade ingênua deve ser interpretada como um processo coletivo e dialógico de apropriação cultural. Melhor dizendo, as dinâmicas de superação da curiosidade ingênua e a constituição de modos de curiosidades mais rigorosos apenas se estabelecem mediante processos sistematizados de aprendizagens coletivas (FREITAS, 2004). Isto significa dizer que,

[...] o processo de aprender, em que historicamente descobrimos que era possível ensinar como tarefa não apenas embutida no aprender, mas perfilada em si, com relação a aprender, é um processo que pode deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, que pode torná-la mais e mais criadora. [...] Quanto mais criticamente se exerça a capacidade de aprender tanto mais se constrói e desenvolve o que venho chamando *curiosidade epistemológica*, sem a qual não alcançamos o conhecimento

cabal do objeto. (FREIRE, 1996, p. 13 – *itálico do autor*)

Desta maneira, é preciso assumir que são as aprendizagens sistematizadas pelas coletividades que incitam os sujeitos a se engajarem em torno de novos objetos de curiosidade e estruturarem suas “capacidades de apreender com rigor crescente a sua razão de ser” (FREIRE, 2001, p. 08). Em certa medida, são estas que instigam os sujeitos a modificarem as vicissitudes do conhecer, do aprender e do apreender, para assim, reconhecerem a necessidade de transcender o estado de inconclusão. Nesta via, enquanto a curiosidade ingênua pode ser entendida como a curiosidade típica aos sujeitos incompletos, a sua superação não apenas evidencia que os sujeitos estão em estado de incompletude, como também demanda que estes se reconheçam como tal. Por sua vez, a curiosidade epistemológica expressa a crescente necessidade dos sujeitos em romper com a cotidianidade para superar os estados de incompletude (FREITAS, 2004). Em meio a este panorama, Freire (1997, p. 70) define a curiosidade epistemológica como a “curiosidade típica de quem busca a razão de ser das coisas mais amiúde do que na situação descrita na experiência da cotidianidade”.

Para este autor, a curiosidade epistemológica deve ser interpretada como o desafio do coletivo aos sujeitos singulares. Desafio este que está norteado por apropriações metódicas dos conhecimentos culturais, que resulta na busca pela superação dos estados de incompletude e que se consolida na complexificação das curiosidades dos sujeitos sociais. Assim, a curiosidade epistemológica, na condição de desafio aos sujeitos singulares, pode ser interpretada como a dinâmica de enfrentamento ao mundo, ou seja, como o constructo que instiga e incita os sujeitos a criarem e recriarem suas formas de conhecer a partir de vieses mais críticos e sistematizados (FREITAS, 2004). Nesta linha, Freire (2001) enfatiza que enquanto a curiosidade ingênua permite aos sujeitos sociais estruturarem conhecimentos de senso comum, a curiosidade epistemológica os conduz para a consolidação das formas mais sistematizadas de compreender a realidade. Melhor dizendo, a curiosidade epistemológica atua como um constructo que mobiliza os sujeitos a assumirem posturas mais comprometidas diante dos objetos de sua curiosidade, tanto para melhor compreendê-los, quanto para reconstruí-los (FREIRE, 1996).

É na condição de epistemologicamente curiosos que os seres humanos desenvolvem suas capacidades de teorizar, comparar, conjecturar e, de igual modo

aguçam suas criatividade e criticidades. Ademais, a curiosidade epistemológica nada mais é do que a estrutura que viabiliza aos sujeitos sociais distanciarem-se dos objetos de sua curiosidade e, de igual modo, transcenderem os limites da cotidianidade de modo que a curiosidade epistemológica pode ser compreendida como “a curiosidade própria da consciência crítica, aquela que, não se satisfazendo com as aparências, busca a compreensão dos fatos com maior profundidade” (FREITAS, 2004, p. 103). Além disso, precisamos assumir que é na ação guiada pela curiosidade epistemológica que os sujeitos adotam a investigação como exercício fundamental para o conhecimento dos objetos de curiosidade, concebem significados mais amplos para estes e sistematizam os conhecimentos a partir de perspectivas mais científicas (FREIRE, 1989). De forma mais ampla, a relação complexa entre a curiosidade epistemológica e a consolidação dos modos humanos de pensar a realidade sob perspectivas mais críticas, evidencia a existência de um vínculo indissolúvel entre a curiosidade epistemológica e o ato de estudar (FREIRE, 2001).

Entretanto, Freire (1989) nos chama a atenção ao fato de que a curiosidade epistemológica não está vinculada com qualquer ato de estudar, visto que o ato de estudar a que este se refere, agrega em si a reflexão crítica sobre a prática e incorpora

[...] o caráter social e não apenas individual [...]. No fundo, o ato de estudar, enquanto ato curioso do sujeito diante do mundo, é expressão da forma de estar sendo dos seres humanos, como seres sociais, históricos, seres fazedores, transformadores, que não apenas sabem, mas sabem que sabem. (FREIRE, p.34, 1989)

Nesta perspectiva, estudar como ato do sujeito curioso precisa agregar em si a indissociabilidade entre as curiosidades humanas, a criticidade frente aos objetos de curiosidade e a criatividade fundamental a constante reconstrução coletiva dos conhecimentos (FREITAS, 2004). Para além disso, ao reconhecermos que a curiosidade epistemológica carece do ato de estudar, assumimos que o exercício contínuo de curiosidade mobiliza os sujeitos singulares a complexificarem suas leituras do mundo e a interpretarem a realidade como projeto de transformação que incorpora em si “o movimento dinâmico e dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 1996, p. 16). Logo, este panorama evidencia que o ato de estudar é coletivo e não pode ser desagregado das aprendizagens sistematizadas, uma vez que precisa ser mediado pelas culturas e pelos seus modos de constituição (GEHLEN,

2009). Isto quer dizer que, diferentemente da curiosidade ingênua, a curiosidade epistemológica possui local social privilegiado para se estabelecer.

Sobre esta questão, Freire (2000) situa os âmbitos coletivos de aprendizagens institucionalizados como as escolas e as universidades, como locais privilegiados. Até porque, estes são os espaços instituídos culturalmente para a internalização dos conhecimentos e consolidação das dinâmicas de apropriação cultural (FREITAS, 2004). Entretanto, Freire (1996) também nos alerta que, por mais que as escolas e universidades sejam âmbitos privilegiados para a constituição de curiosidades mais epistemológicas, isso não quer dizer que esta sempre se dê nestes espaços. Isso porque, para promover a curiosidade epistemológica, as instituições coletivas de aprendizagem precisam estar comprometidas com dinâmicas mais amplas que a mera transferência e memorização de conhecimento e, de igual modo, precisam abdicar das estruturas que visem silenciar as curiosidades dos sujeitos aprendentes em prol de parâmetros de normalização. Freire (1989) defende que a constituição das instituições coletivas de aprendizagens enquanto âmbitos de assunção das curiosidades se dão na medida em que se comprometem em articular contextos que instiguem nos sujeitos curiosos exercícios éticos, que mobilizem os aprendentes a articularem perguntas próprias em torno dos objetos de curiosidade.

Nesta perspectiva, ser epistemologicamente curioso significa ser confrontado e confrontar a inconclusão para traçar caminhos para construção e reconstrução crítica de perguntas e respostas. Em vista disso, pensar a aprendizagem dos sujeitos a partir da mobilização da curiosidade epistemológica é admitir que não existe construção ou reconstrução de conhecimento sem o respeito pelas curiosidades dos sujeitos aprendentes, ou seja, sem permitir aos sujeitos que tomem parte da constituição dos seus processos de aprendizagens, pois ao participar da construção dos processos de conhecer, os sujeitos aprendentes mergulham em uma dinâmica que estimula não apenas sua criatividade e criticidade, como também sua “capacidade humana de assombrar-se, de responder ao seu assombro e resolver seus verdadeiros problemas essenciais, existenciais” (FREIRE, 1983, p. 27).

Para além disso, precisamos estabelecer que na perspectiva aqui adotada, participar ativamente dos processos de conhecimento não é apenas responder a uma

pergunta, mas sim pensar as aprendizagens como âmbitos de constituição de perguntas. Ou seja, conceber a formação dos sujeitos aprendentes a partir do crivo do intelectual crítico, criativo e transformador, apto a engajar-se na estruturação dos seus próprios conhecimentos. Então, assumimos que não existe institucionalização do conhecimento capaz de tecer intelectuais transformadores sem respeitar a curiosidade ingênua dos sujeitos aprendentes, de tal forma que se constitui indispensável fazer da curiosidade ingênua matéria prima para a mobilização de contextos que permitam aos sujeitos aprender. Isto é, constituir contextos que permitam aos sujeitos curiosos manter-se curiosos e mais, que permitam a estes superar suas curiosidades ingênuas e tecer modos mais epistemológicos.

2.3 Mediação, sentido e significado

Ao tomar a perspectiva histórico-cultural como referencial teórico para discutir as aprendizagens dos sujeitos e seu desenvolvimento no mundo, necessariamente assumimos os processos de socialização como dinâmicas privilegiadas para a constituição dos seres humanos enquanto sociais, culturais e históricos. Isto é, tomamos como premissa principal que o que “distingue os seres humanos dos outros seres é a inserção social e o atravessamento cultural” (COSTAS; FERREIRA, 2011, p.209). Dada esta consideração, buscamos nos apropriar dos conceitos de mediação, significado e sentido apresentados na teoria vigotskiana. Isso porque Vigotski (2001) pontua estes como os constructos fundamentais para compreender o desenvolvimento cognitivo, cultural e social dos sujeitos coletivos. Em meio a este panorama, Castro (2015), ao discutir a teoria de vigotskiana, traz o conceito de mediação como uma estrutura do pensamento humano pautada na apropriação de significados. Nesta perspectiva, a autora defende “que a relação do homem com a natureza se faz de forma mediada por artefatos, que podem ser materiais ou não, os quais a humanidade cria e se apropria ao longo de sua história” (2015, p.68).

Para além disso, a autora citada também defende que o conceito de mediação lança uma nova perspectiva sobre as relações sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-

realidade, porque as desvela não mais como relações diretas, mas como relações não-dicotômicas que demandam elos de conexão. A conceitualização desta entidade como elemento de entremeio traz implícita em si a afirmação de que a

[...] ideia de mediação se opõe a uma interpretação mais determinista que traz a noção de estímulo/resposta, sujeito/objeto, [...] passa a propor que os mediadores entre esses pares serão meios pelos quais os indivíduos agirão sobre o mundo e, sendo um processo reflexivo, sofrerão a ação do mesmo. (CASTRO, 2015, p.68)

Em vista disso, o conceito de mediação pode ser compreendido como algo mais amplo que apenas ato, ação ou processo de conexão, mas como o pressuposto central para a humanização dos sujeitos sociais, uma vez que a mediação “se dá pela relação que este estabelece entre o estímulo e a resposta” (CASTRO, 2015, p. 69). Nesta linha, podemos compreender as relações sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade como encontros que se efetivam no “movimento de interação social e de troca [...], um caminho de humanização” (ALVES-POLI, 2007, p. 124). Em certa medida, isso implica em interpretar a mediação como meio para explicar não apenas como se dão os encontros dos seres humanos com o mundo, mas também para definir as formas como os sujeitos sociais se apropriam dos universos culturais, sociais e históricos. De igual modo, ajuda a justificar a natureza das diferentes relações que os sujeitos operam para transformar as realidades e a si próprios (AZEVEDO, 2013).

Em razão disso, podemos assumir que existe uma ligação complexa entre as ações dos sujeitos nas coletividades e as dinâmicas de mediação, isso porque, ao estabelecerem interações com seus pares e com o mundo, os sujeitos passam a criar, se apropriar e aprimorar as culturas de suas coletividades. Logo, é a partir do estabelecimento de relações não-dicotômicas entre sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade que os seres humanos tomam para si os elos, elementos e recursos de mediação. Em contrapartida, não podemos perder de vista que este é um processo dialético. Nesta via, os sujeitos se apropriam das dinâmicas de mediação, dos elos mediadores que permeiam o movimento singular dos sujeitos no mundo e, de igual modo, estes são responsáveis por complexificarem as estruturas de pensamento dos humanos e suas dinâmicas sociais de interação (ALVES-POLI, 2007). Em resumo,

[...] na complexidade de uma ação mediada, [...] ambos, sujeito e elo mediador, impõem elementos diferenciais de cunho social e cultural à ação e aos seus resultados. Sem os modos de mediação, não há como o

sujeito atuar; e sem a ação do sujeito, nenhum objeto se transforma, por conseguinte, nenhum fenômeno ocorre. (AZEVEDO, 2013, p. 67).

Este contexto explicita que a ação do sujeito coletivo não pode ser dissociada do elo mediador, pois como destaca a autora citada, os sujeitos apenas transmutam-se em seres culturais e transformam a natureza em âmbitos de culturas porque se apropriam e aprimoram os elos mediadores advindos de suas coletividades culturais. Assim, é na ação ativa dos sujeitos sobre sua realidade que os elos de mediação se consolidam e, concomitantemente, complexificam os inúmeros encontros humanos. Desta forma, falar em processo de humanização significa considerar que os seres humanos dominam o mundo e a si próprios por intermédio dos recursos materiais e intelectuais de mediação articulados no seio das coletividades culturais.

Para além disso, significa compreender que as ações humanas estão condicionadas aos recursos culturais de mediação. Tanto que, sem a ação mediada dos sujeitos frente ao mundo “não haveria trabalho, nem educação, enfim, não haveria comunicação e, por conseguinte, não haveria aprendizagem” (AZEVEDO, 2013, p. 66). O âmbito descrito apresenta que as relações sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade não estão estabelecidas a priori e não se dão de forma direta, posto que são mediadas e estão condicionadas às estruturas materiais e mentais que os sujeitos coletivos constroem em suas comunidades culturais. Isso quer dizer que, na qualidade de seres humanos, não nascemos conscientes de nosso lugar no mundo. Nesta medida, são os processos de mediação que dão corpo à transformação do ser humano biológico em ser humano cultural e histórico (ASBAHR, 2005). Portanto, não podemos negligenciar que os elos, os recursos e as dinâmicas de mediação são coletivas, mas, ainda assim, tecidos por sujeitos singulares como meio para interpretar e interagir com a realidade.

2.3.1 Elos materiais e intelectuais de mediação

Em meio a estas considerações, não podemos perder de vista que os elos, elementos, recursos materiais e/ ou intelectuais de mediação aos quais estamos nos referindo, na realidade, são os signos de comunicação e os instrumentos materiais

consolidados pelas humanidades. Assim sendo, se faz necessário expressar uma melhor compreensão a respeito do que são estes instrumentos e signos. Nesta condição, Alves-Poli (2009) destaca que os instrumentos são os meios materiais pelos quais os sujeitos expressam as relações de trabalho que estabelecem com seus pares. Isto é, o meio pelos quais os sujeitos dominam e transformam a natureza, posto que estes são meios físicos para “a ampliação da ação humana sobre a natureza” (p.62). Em função disso, o instrumento assume o papel de recurso cultural que sofisticar a qualidade da relação entre sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade, na medida em que carrega em si a finalidade social para o qual foi concebido e a intencionalidade do grupo social que o manuseia. Assim sendo, os instrumentos

[...] criados para mediar a relação homem-natureza são, em si, já carregados de substância humana, ou seja, de saber, inteligência, formas de organização e relação (cultura). O instrumento é mais do que a junção de elementos físicos para compor uma ferramenta. O instrumento constitui um objeto impregnado das intenções para as quais foi criado; um objeto com o qual se efetiva a ação de trabalho e de criação de novas formas de organização através do trabalho. (ALVES-POLI, 2007, p.67)

Nesta estrutura, pensar os instrumentos e a sua manufatura implica, necessariamente, no trabalho como ato de criação imprescindível para consolidar tanto o desenvolvimento cognitivo e social dos sujeitos, como as funções motoras humanas (ALVES-POLI, 2007). Isso quer dizer que, no ato de construir instrumentos necessários ao desenvolvimento social, os sujeitos complexificam processos de manufatura de ferramentas e relações com seus pares. Logo, os instrumentos são mais que artefatos que se entropõem entre os sujeitos e a natureza. Na realidade, expressam que não existe relação sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade sem relações de trabalho (AZEVEDO, 2013). No que concerne aos signos, Gehlen (2009, p. 26) destaca que estes podem ser interpretados “como uma construção do homem, uma representação da realidade com a finalidade de proporcionar a comunicação entre os sujeitos”.

Nesta perspectiva, o signo apresenta-se como um recurso intelectual intimamente interligado aos processos de humanização. Deste modo, não pode ser dissociado das construções históricas, culturais e sociais dos sujeitos. Isso porque os sujeitos produzem os signos no seio de suas coletividades culturais com a finalidade de comunicarem aos seus pares suas experiências e transmitirem aos seus

descendentes suas criações e aprendizagens. Para além disso, todo processo humano de criação é dialético (ASBAHR, 2005). Logo, o ato de tecer códigos comunicativos e socializá-lo com os pares amplia estruturas cognitivas, culturais, sociais e históricas dos que se comunicam. Em certa medida, os signos passam a atuar como recursos de comunicação e como constructos cognitivos sofisticados que complexificam as dinâmicas de criação e apropriação das culturas. Por isso, Gehlen (2009) nos chama a atenção para o fato de que os signos devem ser interpretados como instrumentos do pensamento humano em constante transformação e, como tais, entidades intrínsecas à historicidade dos sujeitos. Em outros termos, os signos são mecanismos intelectuais de mediação fundamentais para a constituição da subjetividade humana, uma vez que é por intermédio das interações sociais que os seres humanos curiosos tecem significações para as dinâmicas dialógicas e, de igual modo, organizam estruturas como a “memória e atenção voluntárias, raciocínio, abstração e representação” (GEHLEN, 2009, p. 27).

2.3.2 Sentidos e significados

Ao discutir sobre os mecanismos de aprendizagens e as dinâmicas humanas de desenvolvimento cognitivo e social, Vigotski (2001) nos traz um panorama no qual a relação entre os sujeitos e a realidade passa pelos elos de mediação material e intelectual, assim como pela reestruturação de pensamentos e dos modos como os sujeitos atuam sobre mundo e sobre si mesmos. Em meio a este panorama, Vigotski (2001) lança sobre a teoria histórico-cultural os conceitos de sentido e significado, a fim de discutir o papel da constituição, apropriação e manipulação dos instrumentos de trabalho e dos signos de comunicação que medeiam as relações sujeito-objeto, sujeito-sujeito e sujeito-realidade. Nesta estrutura, este autor caracteriza instrumentos e signos como espécies de *órgãos sociais* complexos, a partir dos quais os sujeitos apreendem as culturas e se desenvolvem cognitivamente, historicamente e socialmente.

Ao lançar mão do conceito de sentido, Vigotski (2001) o apresenta como

[...] um fenômeno complexo, móvel, que muda constantemente até certo ponto em conformidade com as consciências isoladas, para uma mesma

consciência e segundo as circunstâncias. Nestes termos, o sentido da palavra é inesgotável. A palavra só adquire sentido na frase, e a própria frase só adquire sentido no contexto do parágrafo, o parágrafo no contexto do livro, o livro no contexto de toda a obra de um autor. O sentido real de cada palavra é determinado, no fim das contas, por toda a riqueza dos momentos existentes na consciência e relacionados àquilo que está expresso por uma determinada palavra. (VIGOTSKI, 2001, p.466).

Haja vista a definição apresentada, ao discutir a teoria de Vigotski, Castro (2015) destaca o conceito de sentido como uma entidade sensorial que é elaborada no interior dos sujeitos a partir de suas relações com o mundo. Desta forma, esta autora considera que é no plano cultural que os sujeitos elaboram construções singulares e subjetivas sobre uma dada esfera concreta da realidade ou um dado conceito. Em meio a esta concepção, Castro defende que:

[...] o sentido se produz nas práticas sociais e pela relação dialética, entre mundo psicológico e a existência atual do sujeito, [...]. Dada esta relação dialética tem-se a construção de diversos sentidos que estão ligados ao contexto do sujeito e ao processo de interiorização. Portanto, interagem as dinâmicas cognitivas e afetivas e, os processos coletivos e individuais. (2015, p. 90)

Assim sendo, os sentidos precisam ser entendidos como constructos conectados às instâncias cognitivas dos sujeitos sociais e, de mesmo modo, relacionados às subjetividades humanas. Nesta linha, o sentido se estabelece como o conjunto de interações e interpretações que os sujeitos sociais tecem com e sobre a realidade que os cercam. Por conseguinte, o sentido pode ser caracterizado como uma construção única e subjetiva que expressa as formas como os sujeitos singulares interpretam, interagem e reestruturam “o conteúdo de sua vivência pessoal, cultural e afetiva” (AZEVEDO, 2013, p. 39). Em contrapartida, não podemos perder de vista que a estruturação dos sentidos está, concomitantemente, condicionada ao contexto social, cultural e histórico em que o sujeito está circunscrito. Logo, a constituição dos sentidos apresenta uma dependência em relação ao contexto e aos modos como os sujeitos singulares internalizam as relações sociais que se estabelecem neste contexto. Ademais, a constituição de sentidos pode ser vista como “um processo de produção e interpretação” que o sujeito imerso na cultura articula, tanto para interagir quanto para apreender a realidade que o cerca (GÓES; CRUZ, 2006, p.43).

Isso quer dizer que, na medida em que os seres humanos imbricam-se nas relações sociais, são perpetrados pelas dinâmicas de interação e instigados a

engendrar novos sentidos como resposta às novas estruturas sociais e culturais estabelecidas. Logo, a constituição dos sentidos pode ser vista como o resultado do encontro dialógico entre seres sociais que, em certa medida, resulta na consolidação de interpretações singulares sobre o encontro e sobre as dinâmicas que medeiam este encontro (COSTAS; FERREIRA, 2011). À vista disso, podemos assumir que os sentidos são estruturas interpretativas dos sujeitos que se concretizam, tanto dos sujeitos singulares para a coletividade, como da coletividade para os sujeitos singulares. Em virtude disso, a estruturação de sentidos ressona como uma prática complexa, uma vez que cada novo sentido impulsiona os sujeitos a reorganizarem suas percepções sobre a realidade cultural e, da mesma maneira, cada reestruturação imposta o coletivo a instigar os sujeitos a tecerem novos sentidos. (AZEVEDO, 2013).

Por isso, Vigotski descreve os sentidos como a “soma de todos os fatos psicológicos que ela [no caso refere-se à palavra] desperta em nossa consciência [...], como uma dinâmica fluída, complexa, que tem várias zonas de estabilidade variada” (2001, p.465). Logo, o sentido não pode ser dissociado do contexto imediato no qual se dá sua elaboração. Em outras palavras, os sentidos se modificam conforme o contexto em que o sujeito está, assim como explicitam as interações postas entre os sujeitos e os fenômenos objetivos experienciados. Nesta via, o sentido exprime a interpretação momentânea dos seres humanos sobre uma situação vivida dentro de um processo que

[...] mudará sempre que mudarem os interlocutores, os eventos. Tem caráter provisório e é revisitado e torna-se novo sentido em situações novas. Assim como as palavras estão sujeitas às modificações sofridas pelo ambiente social e pelas pessoas, o sentido se altera, conforme se dão as relações, as evoluções no grupo social. Os sentidos são elaborações ainda inconstantes que buscam estabilizar-se. (COSTAS; FERREIRA, 2011, p.216)

Ademais, Asbahr (2005), Azevedo (2013) e Castro (2015) destacam a complexidade do conceito sentido ao expor esta como a interpretação do sujeito singular sobre uma dada nuance da realidade cultural; isso porque, na perspectiva destas autoras, ao construir novas interpretações para a realidade, o sujeito é instigado a se posicionar frente a realidade e a atuar sobre sua comunidade. Nesta estrutura, o sentido não pode ser pensado apenas como um constructo mental, pois, para além disso, este se estabelece como a estrutura que dá dinamismo para a vida

concreta dos sujeitos. Desta maneira, organizar novos conjuntos de sentidos deve ser compreendido tanto como fruto da vida social objetiva do sujeito, quanto como meio para instiga-lo a inferir mudanças sobre as culturas e sobre suas ações no mundo. Desta maneira, ao discutir o conceito de sentido, tanto Azevedo (2013) como Castro (2015) enfatizam que o mesmo está vinculado à uma ação concreta e, por conseguinte, está correlacionado às dinâmicas de motivação. Em outras palavras, existe uma relação íntima entre os motivos que conduzem o sujeito em direção de uma determinada ação e os sentidos articulados pelo sujeito no âmbito da ação. Nesta perspectiva, os motivos passam a ser interpretados como agentes sinalizadores de sentidos, pois como apresenta Vigotski (2001, p.481)

Para entender [...] o outro, [...] precisamos entender o seu pensamento. Mas, é incompleta a compreensão do pensamento do interlocutor sem a compreensão do motivo [...]: a sua motivação. [...] No drama vivo do pensamento verbal, o movimento faz um caminho inverso: do motivo, que gera algum pensamento, para a informação do próprio pensamento, para a sua mediação.

Isso quer dizer que, “para que possamos encontrar o sentido, devemos descobrir seu motivo correspondente, pois o sentido é produzido na relação entre o motivo da atividade e o objeto para o qual dirige-se a ação” (ASBAHR, 2005, p. 53). À vista disso, devemos destacar que a constituição de sentidos é um processo com características bem definidas, ou melhor, a construção de sentidos se dá na relação coletivo-sujeito singular e está condicionada ao contexto cultural e histórico no qual se dá a ação; por isso, não se dá fora da ação social concreta. Outro constructo relevante para Vigotski é o conceito de significado, o qual é enunciado por este autor como “uma das zonas de sentido [...] no contexto de algum discurso e, ademais, uma zona mais estável, uniforme, exata” (2001, p. 465). Ou seja, para este autor, o significado se apresenta como uma categoria que condensa em si um núcleo mais perdurável de generalizações. No entanto, ao admitir o significado como a generalização das ideias de uma determinada coletividade, Vigotski (2011) situa este conceito no âmbito da representação da realidade, isto é, o associa a “um processo diferente daquele que envolve o sensorial e o perceptual, que prenderiam o homem às condições situacionais imediatas” (GÓES; CRUZ, 2006, p. 36).

Em meio a este panorama, Castro (2015) chama nossa atenção para o fato de que o significado está atrelado à nossa noção de historicidade; deste modo,

expressa as representações tecidas e validadas pelas sociedades ao longo de um processo de estruturação mais longilíneo. Nesta medida, por mais que os significados sejam constructos mais estáveis que os sentidos, estes não são estanques, pois constituem-se como o resultado dos processos de desenvolvimento social e cultural das coletividades. Isso quer dizer que o significado, na qualidade de recurso de generalização, se modifica constantemente à medida em que as coletividades são confrontadas com novas problemáticas (GÓES; CRUZ, 2006). Diante disso, os processos intelectuais de abstração e generalização das comunidades se tornam mais complexos e os significados passam a ser admitidos como “produções históricas e sociais que possibilitam a socialização das experiências, [...] são mais estáveis, mas também se transformam no decorrer da história” (CASTRO, 2015, p.91).

Nesta perspectiva, “o significado adquire uma abrangência social ao ser compreendido como o modo pelo qual o conceito ou o conhecimento é apropriado coletivamente” (AZEVEDO, 2013, p. 39). Por causa dessa dinâmica, Costas e Ferreira (2010) ressaltam que os sujeitos sociais experienciam sistemas de significados herdados culturalmente. Assim, é em relação ao sistema herdado que os sujeitos de aprendizagens tecem interações e estabelecem relações sociais. No entanto, o significado não pode ser concebido apartado do sentido, posto que estas não são estruturas dicotômicas. Ademais, quando Vigotski (2001) apresenta os conceitos de sentido e significado, na realidade, teoriza sobre como se estabelecem as internalizações das interações sociais. Desta maneira, este autor reitera que os sujeitos herdaram culturalmente um conjunto complexo de significados com os quais interagem e reinterpretam ao longo das interações sociais. Entretanto, como estas são relações dialéticas, interagir e reinterpretar as relações sociais são fundamentais para que os sujeitos articulem sentidos, que quando validados socialmente enriquecem o conjunto de significados (ASBAHR, 2005). Para exemplificar esta dinâmica, Azevedo (2013) apresenta o seguinte exemplo sobre a relação entre significado e sentido

[...] aplicando-os à palavra “carvão” [...] essa palavra possui “um significado formado objetivamente ao longo da história e que, em forma potencial, conserva para todas as pessoas” – carvão é um “objeto preto, na maioria das vezes de origem vegetal, originado da calcinação das árvores, com uma determinada composição química em cuja base está o elemento C (Carbono)”. O sentido da palavra “carvão” difere de pessoa para pessoa: para a dona de casa, é um material que garante o aquecimento do ambiente; para o cientista, é um objeto de estudo; para o

pintor, é um instrumento de trabalho; e para uma menina que tem o seu vestido branco sujo pelo carvão, essa palavra tem um sentido não agradável. (p. 39)

O exemplo citado denota que, embora cada sujeito atribua sentidos advindos de suas experiências sociais mais imediatas, nenhum deles abandona o significado; na realidade, o que fazem é ampliá-lo. Com efeito, enquanto o significado se apresenta como um constructo mais estável compartilhado pelos diferentes sujeitos de um grupo social, o sentido é uma construção com características mais subjetivas que ainda estão em vias de estabilizar-se. Mesmo assim, não podemos negar que

[...] Não há sentidos puros, todo sentido é sentido de algo [...] e modificam-se de acordo com a vida do sujeito e traduzem a relação do sujeito com os fenômenos objetivos conscientizados. Além disso, é o sentido que se exprime na significação, e não o contrário; é o sentido que se concretiza nas significações, da mesma maneira que o motivo se concretiza nos objetivos, e não as significações no sentido. (ASBAHR, 2014, p. 268)

Para finalizar esta discussão, precisamos ponderar que para Vigotski (2001) existem nítidas diferenças entre o sentido e o significado. Para este autor, dois pontos são fundamentais; primeiro, o sentido se apresenta como uma categoria envolta por uma multiplicidade ampla de atribuições, enquanto o significado, de forma mais unívoca, é apresentado como a soma de todos os fatos psicológicos que a palavra, conceito ou conhecimento desperta na consciência humana. Em segunda instância, este autor enfatiza o caráter instável do sentido e a característica mais perene do significado. Isso porque, ao considerar o significado como uma zona mais consolidada, o situa no âmbito das construções socialmente melhor difundidas. Isso quer dizer que, o sentido enquanto fenômeno interpretativo da experiência humana, é dotado de estruturas mais maleáveis e abrangentes que convergem para o significado.

CAPÍTULO 3: HISTÓRIAS EM QUADRINHOS – PRODUTO CULTURAL, ARTÍSTICO-MIDIÁTICO E EDUCACIONAL

3.1 Mas e agora, o que são histórias em quadrinhos?

Moya (1977) apresenta o desenho como o primeiro recurso de comunicação humana, antecedendo a palavra falada e a palavra escrita. Por conseguinte, este autor apresenta o desenho como o nosso primeiro lampejo de humanização, nosso primeiro passo em direção à dominação e transformação de nós mesmos enquanto civilização. Em contrapartida, este autor também destaca que a palavra pode ser domesticadora se apresentada como um sistema simbólico totalitário destinado a representar a realidade, pois a interpretação totalitária da palavra, seja a falada ou seja a escrita, ignora as variadas formas com que os sujeitos se relacionam com o universo que os circunda e limita a forma de captação das informações que os rodeiam. Contudo, a palavra ainda “é um sistema simbólico muito apto para as especialidades estritas como a matemática e a lógica” (GAIARSA, 1977, p. 118), isto é, fundamental para a sistematização dos conhecimentos historicamente construídos.

Nesta linha, se o desenho antecede a palavra, poderíamos nos perguntar: como a relação desenho-palavra influi sobre o desenvolvimento cognitivo, intelectual e cultural dos sujeitos coletivos? Isto é, que outras linguagens, além da falada e escrita, medeiam as relações sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade? Neste entremeio, Cohen e Klawns (1977) destacam as histórias em quadrinhos como uma linguagem constituída, especificamente, para atender às demandas culturais de nossa sociedade contemporânea. Para estes, esta linguagem atende à necessidade dos sujeitos tecnológicos em constituir narrativas a partir dos sentidos mais imediatos, os quais muitas vezes não são contemplados pelas estruturas da palavra ou da fala. Assim, as histórias em quadrinhos podem ser compreendidas como uma linguagem sensorial mais efêmera e mais intensa, típica das culturas de massa que prioriza narrativas pautadas em duas premissas principais: a captação visual e a sugestão de

movimento. Desta maneira, é a demanda imediata de nosso modelo social de ver a história acontecendo na medida em que está sendo narrada, que favorece a criação de um conjunto simbólico como as histórias em quadrinhos (COHEN; KLAWA 1977).

Neste âmbito, as histórias em quadrinhos podem ser interpretadas como uma linguagem que faz mais do que agregar em si dois recursos fundamentais ao desenvolvimento social: o desenho e a palavra. Na verdade, se constitui um sistema que atribuiu novos significados para cada um destes recursos, de modo que a ênfase não está mais só na palavra ou só no desenho, mas na relação não-dicotômica entre desenho-palavra (CAGNIN, 2014). Assim, para compreender a sofisticação que as histórias em quadrinhos agregam, tomamos a definição de Cagnin, que afirma ser

[...] fundamental, para definir os quadrinhos, a conclusão de que a linguagem ou código narrativo iconográfico dos quadrinhos consiste de unidades mínimas de imagens que se articulam em sequência na linearidade temporal da ação. Essa afirmação vai de encontro à definição de histórias em quadrinhos como um sistema formado de imagens e texto (balões, legendas e onomatopeias), quando na verdade, embora o texto esteja presente na maioria das histórias publicadas, ele não deve passar o limite de sua complementaridade. (CAGNIN, 2014, p. 98)

Logo, tanto para Cohen e Klaw (1977) quanto para Gaiarsa (1977) e Cagnin (2014) o cerne das histórias em quadrinhos está na construção de uma narrativa cuja palavra é colocada a serviço da imagem. Entretanto, não apenas para complementá-la, mas para atribuir à imagem novos sentidos, ou seja, para tecer novos ícones gráficos a partir da unidade desenho-palavra. Isto porque as estruturas iconográficas nas quais se pautam as histórias em quadrinhos são mais amplas do que a que envolve a imagem ou a palavra. Logo, podemos assumir que é a relação desenho-palavra e a estruturação da passagem temporal que possibilitam que uma narrativa em histórias em quadrinhos tenha temporalidade. Conclui-se, então, que a relação desenho-palavra e a temporalidade são os pilares das histórias em quadrinhos.

3.1.1 Histórias em quadrinhos: Hipergênero *versus* gênero

As histórias em quadrinhos, assim como o cinema, despontaram como os principais representantes da cultura de massa no final do século XIX, frutos de uma

sociedade constituindo-se industrializada e reconhecendo-se tecnológica. Este panorama não impactou apenas nas relações sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade, mas também nas formas destes se reconhecerem e se posicionarem no mundo, tanto na condição de agentes de mudanças quanto na qualidade de criadores de cultura (ECO, 2015). À vista disso, as histórias em quadrinhos primeiro despontam no interior dos jornais para, então, demandarem veículos próprios de comunicação. Isto porque, além de linguagem comunicativa, constituíram-se um meio marcado por disputas de ideologias entre estado, grupos hegemônicos, consumidores, artistas e, mais recentemente, acadêmicos (CYRNE, 1975). Isto posto, é neste dissonante que as histórias em quadrinhos passaram a se constituir como um hipergênero narrativo.

Na perspectiva do hipergênero, as histórias em quadrinhos são “como um grande rótulo que agregam vários gêneros que compartilham uma mesma linguagem” (RAMOS, 2009a, p.21). Isto é, o hipergênero abarca distintas formas de fazer histórias em quadrinhos de maneira tão ampla que os diferentes discursos e vertentes ideológicas tornam-se parte fundante para se estabelecer relações discursivas entre leitor-autor. Desta maneira, estar sobre o grande leque que é o hipergênero histórias em quadrinhos indica que existe muito para se descobrir sobre uma dada narrativa. Entretanto, no que remete às estruturas narrativas, estas são constituídas a partir de dinâmicas e signos visuais gráficos típicos validados socialmente. Por conseguinte, para ser abarcado por este hipergênero devem ter os seguintes pressupostos:

- 1) diferentes gêneros utilizam a linguagem de quadrinhos; 2) predomina nas histórias em quadrinhos a sequência ou o tipo textual narrativo; 3) as histórias podem ter personagens fixos ou não; 4) a narrativa pode ocorrer em um ou mais quadrinhos conforme o formato do gênero; 5) em muitos casos, o rótulo, o formato, o suporte e o veículo de publicação constituem elementos que agregam informações ao leitor, de modo a orientar a percepção do gênero em questão; 6) a tendência nos quadrinhos é o uso de imagens desenhadas, mas ocorrem casos de utilização de fotografias para compor as histórias. (RAMOS, 2009a, p. 21)

Como consequência da estrutura apresentada, os gêneros abarcados pelo hipergênero têm narrativas que exploram os signos gráficos, de modo que os gêneros objetivam desenvolver uma narrativa localizada temporalmente pautadas em dinâmicas textuais que distinguem as histórias em quadrinhos das demais expressões culturais. Mas, ainda assim, mantêm as dinâmicas singulares a cada gênero.

Para o autor citado, a singularidade de cada gênero pode ser definida a partir das intencionalidades ideológicas de cada autor, das dinâmicas de interações que podem expressar maior ou menor grau de dialogicidade, bem como a partir dos sentidos construídos em torno da narrativa. Desta forma, o que se interpreta como gênero quadrinhístico está para além das estruturas da linguagem, pois centra-se na mensagem transmitida, no quanto um autor se estende para transmitir uma mensagem e nos meios de comunicação selecionados por para veiculá-la. Nesta linha, Carvalho (2006) e Ramos (2009b) nos apresentam como gêneros os cartuns, as charges e as tirinhas; Vergueiro (2007, 2011), os *comic-books*; Muniz (2010) destaca os *fanzines*; Luyten (2000, 2003) apresenta os *mangás* e Eisner (1989) destaca as paradidáticas ou quadrinhos de instrução como gênero quadrinhístico.

Figura 1: Exemplo de Charge

Fonte: Queiroz, L; Marques, L. (2016)

A *charge* (Figura 1) pode ser interpretada como um gênero por se apresentar como uma história em quadrinhos que ressignifica um fato verídico, como uma notícia de jornal ou um fato histórico em perspectiva mais crítica. Logo, a característica de uma charge está na exploração da linguagem para retratar uma situação histórica, contemporânea ou não, em formato cômico, crítico ou satírico (RAMOS, 2009b).

A charge, gênero muito comum [...] no Brasil, vem da palavra francesa, que pode ser livremente traduzida com tensão, exagero ou ataque. Com efeito, uma charge é isso: um desenho de caráter crítico e exagerado, que se refere a uma situação específica no âmbito social, cultural ou político, [...] a charge é um importante elemento histórico e está atrelada a uma determinada época ou acontecimento. (CARVALHO, 2006, p. 16)

Logo, os *lôcus* da narrativa estão na retratação de forma exagerada não apenas de eventos, como também de personalidades, relações entre sociedade e

conhecimentos sistematizados, grupos sociais e seus modos de vida e/ ou comportamentos, pois o intuito é confrontar os distintos posicionamentos políticos e/ ou ideológicos e explicitar o quanto esta história em quadrinhos está situada social e historicamente, bem como onde se situa o sujeito que discursa por meio dela.

Figura 2: Exemplo de Cartum

Fonte: Daou; Caruso (2001)

Em contrapartida, os *cartuns* (Figura 2) se caracterizam como gênero “por apresentar um humor mais universal, [...] basta utilizar o senso comum para entender a piada” (CARVALHO, 2006, p. 15). Desta forma, busca desenvolver enredos variados, criar personagens aleatórios e explorar situações diversas que podem ser cotidianas ou fictícias, pois tem como propósito reinterpretar situações corriqueiras dentro de uma perspectiva mais cômica ou reflexiva. Logo, os cartuns não precisam estar comprometidos com as demandas de sua sociedade. Contudo, a grande marca deste gênero é a tomada do senso comum como ponto de partida para avançar em torno de temas que não sejam, necessariamente, de senso comum. Assim, a busca por leveza e concisão conduzem o autor a sintetizar a narrativa em uma única cena, sem perder a perspectiva de temporalidade (RAMOS, 2009a).

Outro gênero de relevância devido ao seu meio de divulgação é a *tira* (Figura 3): “trata-se de um texto curto (dada a restrição de seu formato retangular que é fixo) construído em um ou mais quadrinhos, com presença de personagens fixos ou não, que cria uma narrativa com desfecho inusitado no final” (RAMOS, 2009a, p. 25). As tiras podem incorporar, pequenas narrativas que quando justapostas podem compor uma trama mais longilínea. Porém, deve agregar um “poder de concisão, pois é nesse

espaço que a história precisa ser iniciada e concluída” e mesmo que seja longilínea, o enredo deve ser apreendido em sua individualidade (CARVALHO, 2006, p. 19).

Figura 3: Exemplo de Tira

Fonte: Lima, A; Lima, A. (2014)

Em relação ao seu meio de divulgação, as tiras sempre tiveram os jornais como espaço editorial. Por via de regra, estes espaços não se constituíram autônomos, posto que os editores influenciam não apenas o espaço que cabe às tiras, como também, os conteúdos e os temas abordados. Desta forma, mesmo voltadas às mais variadas temáticas, como humor, aventura, crítica social ou sátira, disseminam discursos condicionados aos seus locais de publicação (RAMOS, 2009b). Atualmente, os jornais não são os únicos espaços para a publicação de tiras, a internet se consolidou um meio significativo para a divulgação de trabalhos independentes. Com a conquista deste espaço, os autores puderam diversificar formatos, ampliar temáticas e aderir a uma maior pluralidade de discursos (NICOLAU; MAGALHÃES, 2013).

Vergueiro (2009, 2011) apresenta os *comic-books* (Figura 4) ou gibis, como um gênero expressivo de histórias em quadrinhos. Primeiro, por serem produtos da indústria cultural (*mainstream*) que carregam em si discursos ideológicos “padronizados e presos a um modelo industrializado de produção, voltados para a reprodução das mesmas histórias a serem consumidas pelas mesmas massas de

leitores invisíveis e não-identificados” (VERGUEIRO, 2009, p. 37). Em seguida, pelo local social ao qual respondem, isto é, são produtos midiáticos regulados não apenas pelos artistas e editoras, mas também pelo mercado e pelo público que, antes de ser leitor, é consumidor de um produto. Desta forma, os *comic-books* 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 ou volumes. Em geral, os *comic-books* contemplam sagas longilíneas de super-heróis, heróis, aventureiros ou personalidades inspiradoras, priorizando angariar os mais jovens como público consumidor (VERGUEIRO, 2011).

Figura 4: Exemplo de *Comic-Books*

Fonte: Abril (2011)

A palavra *fanzine* (Figura 5) vem da união dos termos *fanatic* e *magazine*. Em seus primórdios, englobava “publicações de leitores de revistas de ficção que, não podendo participar do mercado profissional, criavam, editavam e distribuíam por conta própria suas próprias histórias” (MUNIZ, 2010, p. 01). Entretanto, esta autora ressalta que os *fanzines* são mais do que nichos de fãs ou redutos de excluídos do âmbito *mainstream*. Nesta perspectiva, os *fanzines* caracterizam-se como um levante

ideológico e político frente à hegemonia do circuito *mainstream*. Assim sendo, se opõem aos valores de massificação, ou melhor, constituem-se como um gênero de protesto no qual ler ou produzir *fanzines* é um ato político de ocupação e de ruptura de silêncios. Por sua vez, professam os discursos dos setores usualmente silenciados pelo circuito *mainstream* ao agregar em si mobilizações artísticas, culturais e ideológicas deslocadas das grandes editoras ou dos setores dominantes. A prerrogativa discursiva central volta-se para o tratamento de temas mais legítimos e mais setorizados, pois as estruturas e os discursos pertencem às comunidades envolvidas na produção, distribuição e consumo (MUNIZ, 2010).

Figura 5: Exemplo de *Fanzines*

Fonte: Botaro, D. et. al. (2013)

Luyten (2003) caracteriza as histórias em quadrinhos japonesas chamadas de *mangás* (Figura 6) como um novo fenômeno de comunicação de massa, de tal forma que pode-se dizer que os *mangás* são tão importantes para compreender a cultura japonesa quanto os *comic-books* são para compreender os ideários norte-americanos. Contudo, a grande diferença entre estes dois nichos está na editoração; “no Japão os desenhistas são independentes [...] e trabalham diretamente com as editoras ou

jornais, diferente do estilo norte-americano, cuja grande parte dos desenhistas estão vinculados a um *syndicate*¹ (LUYTEN, 2003, p. 04).

Figura 6: Exemplo de *Mangá*

Fonte: Firmo, T. M.; et. al. (2017)

Portanto, os mangás são um gênero, primeiro pelas suas estruturas de produção, que estão fortemente segmentadas a partir de critérios como gênero, faixa etária, classe social e/ ou orientação sexual (LUYTEN, 2000), mas também por ter

[...] função direta sobre a niponidade ou então, da representação de um momento de importância política, social ou econômica. Os heróis e heroínas partem da realidade nipônica ou então, justamente do seu oposto; em ambos os casos, o que conta é a vida das pessoas no Japão. Educando, divertindo, acusando ou alienando, o elo com o leitor ou leitora é sempre bastante evidente. Dessa maneira, os mitos, os ideais e os sonhos japoneses são sempre muito bem retratados e não os de outras sociedades. (LUYTEN, 2000, p. 172)

Em outras palavras, os *mangás* atuam como elemento cultural de controle social, político e ideológico que permitem a manutenção das estruturas tidas como

¹ “Grandes organizações distribuidoras de notícias e material de entretenimento para jornais de todo o planeta” (VERGUEIRO, 2006b, p. 10)

adequadas na comunidade cultural a qual atendem. Assim como corroboram para a manutenção de elos com a cultura de origem, de forma que aqueles que deixaram o Japão para viver em outras partes do mundo, por exemplo, mantenham-se conectados aos costumes, crenças, valores e ideários de sua terra natal.

Por fim, Eisner (1989, p. 139) apresenta os quadrinhos de instrução ou paradidáticos (Figura 7) como gênero de “aplicação da arte sequencial ao ensino”. Desta forma, define que o paradidático tem a intenção de ensinar ou auxiliar no ensino. Neste âmbito, duas perspectivas são latentes; na primeira, estão os paradidáticos técnicos e na outra, os condicionadores de postura. Os paradidáticos técnicos destinam-se ao ensino de conhecimentos tecnológicos e/ ou científicos, já os condicionadores de postura buscam propagar ideais de normatização, como comportamentos sociais que devem ser assimilados (EISNER, 1989).

Figura 7: Exemplo de Quadrinho de Instrução

Fonte: Gonick, L.; Huffman, A. (1994)

Os paradidáticos têm sua ênfase na explicação, por isso priorizam cativar o leitor via interações mais diretivas, dinâmicas textuais menos sofisticadas e temporalidades mais lineares. Porém, não são produtos ideologicamente isentos; na

realidade, são materiais que estão à serviço do estado e/ ou grupos hegemônicos. Desta forma, seu papel é educar para temas que variam desde a difusão de políticas públicas de interesse social até ideários partidários. Assim, o contexto ideológico dos paradidáticos está conectado aos dos que o desenvolvem, executam e distribuem (SOARES NETO, 2012).

Diante disso, assumimos as histórias em quadrinhos como um hipergênero dotado de uma linguagem característica que abarca em sua estrutura diferentes gêneros. De tal forma que estes gêneros são marcados tanto pelas dinâmicas narrativas e pelos signos visuais gráficos, como diferenciados entre si pelas ideologias presentes no discurso e pelos meios utilizados em sua divulgação.

3.1.2 Histórias em quadrinhos: Dinâmicas narrativas e signos visuais gráficos

“Quadrinhos são quadrinhos. Como tais, gozam de uma linguagem autônoma, que usa mecanismos próprios para representar os elementos narrativos” (RAMOS, 2009b, p. 17). Desta forma, o autor citado enfatiza que são as dinâmicas narrativas e os signos visuais gráficos que fazem as histórias em quadrinhos serem como são. Nesta perspectiva, existem dinâmicas de leitura e produção que precisam ser respeitadas para que as mesmas sejam exploradas em sua potencialidade. Com efeito, enquanto autor precisa posicionar-se ideologicamente e selecionar os meios de divulgação mais adequado à sua narrativa (CIRNE, 1975). Ao leitor, cabe adotar ou não o discurso proferido e estabelecer conexões entre a narrativa e seu repertório cultural para preencher possíveis lacunas e para inserir novos eventos quando necessário (EISNER, 1989). Por isso, Cirne (1975) defende que

[...] não se pode ler uma história quadrinizada como se lê um romance, uma obra plástica, uma gravação musical, uma peça de teatro, ou até mesmo uma fotonovela ou um filme. São expressões estéticas diferentes, ocupam espaços criativos diferentes. (CIRNE, 1975, p. 19)

Desta maneira, Cagnin (2014) apresenta as histórias em quadrinhos como um código narrativo iconográfico dotado de uma dinâmica cuja centralidade está no estabelecimento da unidade desenho-palavra. Em uma história em quadrinhos, o

cerne está na subordinação. Contudo, a subordinação referida não pode ser interpretada como se a palavra fosse secundária ou de nível inferior no âmago da narrativa, pois dentro do código narrativo iconográfico, a palavra assume funções que variam desde fixação de sentidos até a ligação de significados.

Figura 8: Exemplo de palavra como agente de fixação de sentidos.

Fonte: Ruas (2015)

Na perspectiva de agente de fixação de sentidos (Figura 8), a palavra se faz indispensável devido à polissemia de sentidos atreladas a uma imagem. Assim, em muitas situações existe a necessidade de explicitar através da relação desenho-palavra um sentido denotativo que auxilie na construção de sentidos conotativos (CAGNIN, 2014). Em outros termos, a palavra inserida ao longo da narrativa pode trazer à superfície o sentido atribuído pelo autor à imagem em questão, de tal forma que, se subtrairmos a palavra do desenho, a narrativa perde coesão e a mensagem pode ser transmitida ao leitor de forma ambígua ou, até mesmo, ser subvertida. Em contrapartida, o autor citado destaca que a palavra posta à serviço da imagem como agente de ligação de significados (Figura 9) assume funções mais amplas, uma vez que o constructo desenho-palavra formam uma entidade unívoca. Nesta estrutura, a unidade desenho-palavra passa a carregar em si o desvelamento e a significação da ação proposta pela trama. Nesta via, os diálogos, por exemplo,

[...] não são meras representações da fala, acrescentam ao significado da fala a função de fazer andar a narração na sequência das imagens. Juntas são os motores da história, ambos constroem a narração [...], conforme a leitura caminha de um quadrinho a outro. (CAGNIN, 2014, p. 139)

Em suma, tanto funções de fixação de sentidos quanto de ligação de significados expressam que a subordinação da palavra à imagem, na realidade,

corroborar para a constituição de uma estrutura de linguagem que não pode mais ser apenas interpretada a partir de estruturas dicotômicas da imagem ou da palavra, uma vez que estas não podem mais ser apartadas. Em resumo, torna-se

[...] fácil compreender a função de complementaridade dos dois sinais envolvidos nas histórias em quadrinhos. Se o verbal tem amplo poder de representação do vasto campo das ideias e dos conceitos universais, a imagem está revestida da imensa riqueza da representação do real, nos traz o simulacro dos objetos físicos e até a sugestão do movimento, pois a figura dos seres vivos, ainda que imóveis, é sempre infalivelmente representada num momento dado. (CAGNIN, 2014, p. 42)

Desta forma, ao estabelecer a unidade desenho-palavra como fundamental para a constituição de uma linguagem, o autor destacado assume que as histórias em quadrinhos, na condição de linguagem, são extremamente complexas, pois não apenas estimula seus leitores a partir das estruturas visuais e gráficas, como também imprime a partir destas, em sua narrativa, as marcas da passagem do tempo, ou seja, transmite ao leitor a impressão de que a narrativa possui passado, presente e futuro.

Figura 9: Exemplo de palavra como agente de ligação de significados.

Fonte: Poskitt, K; Reeve, P. (2001)

Em relação à sugestão de movimento, Eisner (1989), Cagnin (2014) e Nöth (2015) destacam que a narrativa está conectada à relação espaço-tempo. Isso quer dizer quando partimos da concepção de que o tempo é extremamente abstrato para ser captado apenas via um de nossos sentidos mais elementares, precisamos assumir

que este “apenas pode ser percebido através da mediação do espaço” (NÖTH, 2015, p. 83). Deste modo, não existe nas histórias em quadrinhos passagem do tempo, sem a indicação de mudança. Pois,

[...] o ato de enquadrar ou emoldurar não só define seu perímetro, mas estabelece a posição do leitor em relação à cena e indica a duração do evento. Na verdade, ele comunica o tempo. A magnitude do tempo transcorrido não é expressa pelo quadrinho per se [...]. Uma vez estabelecido e disposto na sequência, o quadrinho torna-se o critério por meio do qual se julga a ilusão do tempo. (EISNER, 1989, p. 28)

A sugestão de movimento (Figura 10) é, na realidade, a justaposição de um conjunto de cenas, de modo a construir uma sequência capaz de inferir a sugestão de passagem do tempo e, por fim, a sugestão de movimento. Por sua vez, a sugestão de progressão temporal só pode ser representada a partir de fragmentos mais expressivos da narrativa, o que torna a ideia de passagem do tempo mais significativa para as histórias em quadrinhos. Ainda assim, é preciso recordar que o código narrativo é composto por diversas vinhetas, cenas ou painéis e “os cortes depois de cada painel [...], marcam o meio como descontínuo” (NÖTH, 2015, p. 89).

Figura 10: Exemplo de sugestão de movimento em narrativa – relação espaço-tempo

Fonte: Lucie, P.; Henfil (1971)

Nesta medida, a constituição da história a partir da justaposição de cenas indica a descontinuidade do espaço, mas também a do tempo. Ou seja, a progressão temporal permeia uma sequência em tal medida que uma única cena que esboça um

único momento da narrativa, pouco diz sobre essa progressão ao representar apenas uma ação. Não obstante, quando justaposta às cenas que a precedem e que a sucedem, transmite a existência de uma ação fragmentada e estabelece uma linha temporal para os eventos narrados (CAGNIN, 2014). Em resumo, representar sugestão de movimento na narrativa expressa, sobretudo, a passagem do tempo em relação ao espaço descontínuo. Assim sendo, pode ser articulada em termos do antes, do durante e do depois, de época histórica, em relação a eventos astronômicos e/ou meteorológicos, bem como a partir do tempo de narração e do tempo de leitura (CAGNIN, 2014). No entanto, não se pode ignorar que estas representações de passagem do tempo apenas são perceptíveis na unidade espaço-tempo.

Em relação aos signos visuais gráficos (Figura 11) Santos e Santos Neto (2015) apontam para a existência de uma gama diversificada de signos que são explorados nas histórias em quadrinhos, sendo estes identificados por sua constante repetição e por seus suportes de validação social. Neste âmbito, estes autores destacam que os signos mais expressivos podem ser descritos da seguinte forma:

- 1) Requadro: a moldura que circunda cada vinheta. 2) Balão: convenção gráfica em que é inserida a fala ou ao pensamento dos personagens. 3) Recordatório: painéis onde são colocados textos que indicam a passagem de tempo ou de espaço, a simultaneidade dos acontecimentos. 4) Onomatopeia: palavra estilizada que representam sons (tiros, socos). 5) Metáforas Visuais: imagens que ganham novos significados (a lâmpada acesa sobre a cabeça de um personagem indica que ele teve uma ideia); 6) Linhas cinéticas: linhas que representam movimento. (SANTOS; SANTOS NETO, 2015, p. 16)

Por sua vez, Ramos (2009a) corrobora com os signos descritos e destaca outros, como o *tipo de letra*, dado que na narrativa, as letras podem passar por um processo de hibridização. Assim, não apenas a palavra transmite mensagem, como seu formato, pois ao embutir características plásticas, o tamanho, a espessura e a cor, agregam mensagens. Também, os *rostos* são destacados, pois por intermédio destes, pode-se dar expressão aos personagens e indicar o estado emocional que envolve cada cena a partir da combinação entre sobrancelhas, bocas, bochechas e/ ou nariz. Em geral, as *linhas de movimento* são recursos capazes de dar movimentação brusca de um ou mais membros de personagem a partir do desenho sobreposto. Assim, uma mesma cena pode sugerir etapas de movimento como se este se desse em câmera lenta.

Embora, tenhamos apresentado um conjunto vasto de estruturas características à linguagem de histórias em quadrinhos, é preciso destacar que este constitui um fragmento, pois o rol que estrutura a linguagem é muito mais amplo. Entretanto, as estruturas destacadas constituem o cerne para se compreender o que são as histórias em quadrinhos. Assim, podemos assumir que a linguagem de histórias em quadrinhos é mais do que a justaposição da imagem e da palavra, uma vez que se constitui a partir de um escopo gráfico próprio que não nasce de um único sujeito, mas é validada por toda uma comunidade de autores, editores e leitores. Para além disso, estabelece-se nas relações não-dicotômicas entre as unidades desenho-palavra e espaço-tempo para dar vida às narrativas que medeiam as relações sujeito-sujeito, sujeito-objeto e sujeito-realidade.

3.2 Histórias em quadrinhos no ensino de física: De onde vem esta ideia?

O advento das histórias em quadrinhos como linguagem possível para o ensino de física é uma discussão recente no Brasil e no mundo. Vergueiro (2006a) aponta que a relação entre o ensino e as histórias em quadrinhos sempre se deu de uma forma conturbada. Dentre os principais motivos para desajustes está o fato de as histórias em quadrinhos serem um produto de mercado típico das massas (VERGUEIRO, 2006a). Com efeito, durante a primeira metade do século XX, esta linguagem foi tida como perigosa para as juventudes, sobre a qual pais, religiosos e educadores puseram-se vigilantes. Esta vigilância foi tão acirrada no Brasil que, a partir de 1928, a Associação Brasileira dos Educadores (ABE) e uma vertente da Igreja Católica se colocaram contra histórias em quadrinhos, alegando que estas atentavam contra a moral, os bons costumes e incutiam hábitos estrangeiros nas crianças, iniciando-se uma campanha pelo seu controle e censura (CARVALHO, 2006).

Esta campanha foi tão intensa no Brasil que ganhou, em 1944, a adesão do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), órgão do Ministério da Educação e Saúde que, por intermédio da *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, passou a publicar uma série de artigos sobre o tema. As publicações tinham como objetivo

enumerar os elementos das histórias em quadrinhos com potencial de prejudicar o desenvolvimento cognitivo, moral e cultural dos mais jovens (GONÇALO JUNIOR, 2004). Os principais estudos discutiam os malefícios das histórias em quadrinhos a partir de tópicos como: narrativas violentas, contextos sexualizados, erros gramaticais, abuso de gírias, discrepâncias entre os textos originais e as traduções e a presença de temáticas atípicas ao contexto histórico-cultural do Brasil. O panorama articulado promoveu as histórias em quadrinhos “a uma das principais fontes de preocupação dos educadores de todo o país” (GONÇALO JUNIOR, 2004, p.115).

Em 1949, os ânimos da sociedade brasileira estavam tão exaltados em relação às histórias em quadrinhos que o Congresso Nacional instaurou a Comissão de Educação e Cultura. Esta comissão foi instituída para analisar as histórias em quadrinhos em circulação e averiguar a autenticidade das críticas levantadas pelo INEP a partir de 1944. O relator da comissão foi o deputado Gilberto Freire que, diferentemente do INEP, se posicionou favorável às histórias em quadrinhos. No relatório que apresentou à Câmara, o mesmo desqualificou as afirmações de que estas representavam um perigo ao desenvolvimento cognitivo, moral ou cultural de seus leitores (GONÇALO JUNIOR, 2004). Para estabelecer tal posição, Gilberto Freire teceu em seu estudo argumentos que apontavam para a possibilidade de incutir perspectivas didáticas sobre as histórias em quadrinhos, defendendo que estas se

[...] constituíam elementos de ajuda na alfabetização, e auxiliavam no ajuste da personalidade às lutas da agitada época por que passa o mundo, [...] que a leitura em quadrinhos preenchia a necessidade que tem a mente infantil de histórias de ação e aventuras, centradas na figura do herói. (GONÇALO JUNIOR, 2004, p. 157 – itálico do autor)

Entretanto, como aponta o autor citado, estes argumentos não acalmaram os mais conservadores, pois diversos levantes foram articulados contra as revistas em quadrinhos e suas editoras nos anos que seguiram ao encerramento da comissão.

Em 1954, ao publicar nos Estados Unidos o livro *Seduction of the Innocent*, o psiquiatra Fredric Wertham muniu de argumentos os que se opunham às histórias em quadrinhos tanto no Brasil quanto no resto do mundo. Em especial no Brasil, a chegada deste livro deu novo fôlego aos que clamavam pela censura e controle das revistas em quadrinhos, de tal forma que os inquisidores desta mídia se encarregaram de divulgar as ideias de Wertham e promover uma nova onda de histeria. Dentre as

ideias mais divulgadas estava a de que as histórias em quadrinhos eram responsáveis por transformar os jovens em sujeitos sociais problemáticos, pois de acordo com os estudos controversos deste psiquiatra, revistas em quadrinhos causavam nos leitores comportamento suicida, violento, homossexual e criminoso (VERGUEIRO, 2006b).

Diante dos argumentos fornecidos por Wertham e a pressão social a que estavam submetidas as editoras brasileiras, estas optaram por ações de autocensura. Este movimento resultou na instauração de um código de conduta que seguia o modelo do *American Comics Code* que vigorava nos Estados Unidos (VERGUEIRO, 2006b). Contudo, a autocensura promovida não foi suficiente para evitar a intervenção do Estado sobre o mercado editorial brasileiro. Tanto que, em 1955, o Senado brasileiro decretou a proibição de histórias em quadrinhos com imagens consideradas imorais e determinou que 50% das histórias em quadrinhos vendidas no Brasil fossem produções de artistas nacionais. Este decreto jamais foi posto em ação; em contrapartida, o código de autocensura vigorou no Brasil até o final da década de 1970 (NASCIMENTO JUNIOR; PIASSI, 2014).

Figura 12: Coleção Robinson – Fascículo 6: Satélites

Fonte: Editora Rio Gráfica (1958)

Durante boa parte do século XX, as histórias em quadrinhos foram tomadas por uma parcela significativa do público adulto a partir do estigma da marginalidade e este estigma incutiu a ideia de que a história em quadrinhos

[...] afastava as crianças de objetivos mais nobres – como conhecimento do mundo dos livros, e o estudo de assuntos sérios – que causava prejuízo ao rendimento escolar e poderia gerar ainda consequências mais aterradoras, como o embotamento do raciocínio lógico, a dificuldade para apreensão de ideias abstratas e o mergulho em um ambiente imaginativo prejudicial ao relacionamento social e afetivo, [...] as histórias em quadrinhos quase se tornaram as responsáveis por todos os males do mundo, inimigas do ensino e da aprendizagem, corruptora das inocentes mentes de seus indefesos leitores (VERGUEIRO, 2006a, p. 16).

Enquanto uma parcela da sociedade interpretava as histórias em quadrinhos como uma mídia de menor valor que deveria ser controlada, censurada ou até mesmo proibida, outra engajava-se pela liberdade de ler, produzir e comercializá-las. As primeiras mobilizações nesta direção partiram das editoras que, naquele momento, não estavam preocupadas com a liberdade de expressão ou de manifestação cultural, mas estavam focadas em garantir a comercialização de revistas em quadrinhos, em especial as histórias em quadrinhos estrangeiras de aventura e super-heróis que correspondiam ao montante mais expressivo das vendas. Esse era o nicho, que na maior parte dos casos, estava sob constante ataque (GONÇALO JUNIOR, 2004).

Para desacreditar as críticas direcionadas às histórias em quadrinhos, em especial às importadas, as editoras buscaram alternativas para dissociá-las dos rótulos de corruptora e inimiga da educação formal. Gonçalves Junior (2004) aponta que enquanto algumas editoras utilizavam a estratégia de desmoralização do discurso dos opositores, outras buscavam modificar a percepção de pais e professores a respeito das histórias em quadrinhos na educação. As editoras que apostaram na segunda alternativa, ainda na década de 1950, produziram histórias em quadrinhos científicas, religiosas, históricas, biográficas e com adaptações da literatura universal.

A ideia de tecer histórias em quadrinhos envolvendo temáticas científicas, por exemplo, era uma tendência que já vinha sendo explorada nos Estados Unidos e na Europa. Um exemplo desta tática, nos Estados Unidos, foi o lançamento da coleção *Robinson* (Figura 12), pela Walt Disney, que foi traduzida para o português e ofertada ao público brasileiro entre 1956 e 1958. Esta coleção trazia 10 fascículos e abordava temáticas científicas de física, biologia e zoologia. Dentre as publicações voltadas para

a física, estavam os fascículos 1: *A conquista do Espaço* e 6: *Satélites*, ambos abordavam temas relativos à corrida espacial. No Brasil, a publicações mais expressivas foram as da Editora Ebal que publicou, desde a década de 1950 até a sua extinção, coleções voltadas à disseminação de conhecimentos eruditos, dentre as quais destacam-se as revistas científicas: *Coleção Ciências em Quadrinhos* (Figura 14) que contou com 32 edições e foi publicada entre 1953 e 1958; *Coleção Biografia em Quadrinhos* (Figura 13) que buscou retratar a trajetória de cientistas como Marie Curie, Guglielmo Marconi, Albert Einstein, Thomas Edison e Louis Pasteur e a *Coleção Ciência ao Seu Alcance*, composta por seis fascículos e centrada em experimentos sobre Física, Biologia, Química, Fisiologia e Geologia.

Figura 13: Coleção Biografia em Quadrinhos – Série Cientistas Fascículo 5: Madame Curie

Fonte: Editora Ebal (1959)

Essas publicações buscavam trazer apresentações das obras que ressaltassem a intenção da editora em atribuir àquelas histórias em quadrinhos perspectivas instrutivas. Entretanto, mesmo inserindo-as na esfera educacional, naquele momento, as editoras não almejavam o *status quo* de recurso didático (VERGUEIRO, 2006b), pois a finalidade destas publicações era a de aplacar a ira dos

setores mais conservadores, bem como seduzir pais, educadores e agentes do governo com influência e prestígio. Ou melhor, estas publicações agregavam em si a finalidade de tentar minimizar os preconceitos e estigmas que o hipergênero carregava, até porque eram publicações que não tinham força para competir com os títulos de heróis e super-heróis consagrados (GONÇALO JUNIOR, 2004)

Figura 14: Coleção Ciências em Quadrinhos – Fascículo 17: A História dos Raios-X

Fonte: Editora Ebal (1955)

Entretanto, é preciso enfatizar que não apenas as editoras tomaram a defesa das histórias em quadrinhos. Grupos das mais diversas áreas artísticas e midiáticas construíram polos de resistências. No Brasil, um levante intelectual resultou, em 1951, na celebração da *Primeira Exposição Internacional de Histórias em Quadrinhos* no Museu de Artes de São Paulo (MASP) (MOYA, 1977). Embora estas tenham sido ações pioneiras, o movimento de legitimação ganhou forças com os levantes culturais europeus e com o uso de histórias em quadrinhos por instituições governamentais em campanhas educativas (VERGUEIRO, 2009). Todavia, foram os movimentos da década de 1960, como o *pop art*, que situaram as histórias em quadrinhos no campo das artes, quando artistas como Andy Warhol e Roy Liechtenstein “apreenderam

elementos da linguagem gráfica sequencial e os re-significaram em seus trabalhos artísticos, produzindo intenso impacto visual” (VERGUEIRO, 2009, p. 17).

Este panorama de ascensão cultural das histórias em quadrinhos possibilitou a ocupação de novos lugares sociais, deixando de ser um produto exclusivamente populares para ganhar ares sofisticados e eruditos. Em certa medida, foi esta glamourização que tornou a ideia de inserir as histórias em quadrinhos no contexto educacional mais palatável (SANTOS; SANTOS NETO, 2015). Assim, de maneira tímida, ainda na década de 1960, estas começaram a despontar no universo escolar por intermédio dos livros didáticos das variadas disciplinas (VERGUEIRO, 2006b). Esta associação se deu, primeiro, porque tanto os livros didáticos quanto as histórias em quadrinhos são mídias controladas pelo mercado editorial. Logo, associar esta linguagem aos livros didáticos garantiria a ampliação do perímetro editorial das histórias em quadrinhos. Depois, porque mesmo envoltas por discursos mais progressistas, as histórias em quadrinhos ainda não carregavam o *status quo* de recurso educacional. Por conta disso, exigia-se que estas tomassem de assalto este *status* de mídias melhor consolidadas no meio escolar. (VERGUEIRO, 2006b).

No ensino de física, a inserção das histórias em quadrinhos no cotidiano escolar não se deu em formato diferente; o livro didático foi a sua porta de entrada. Contudo, até o final da década de 1960, os livros didáticos de física mantinham sua dinâmica tradicional, recheada de equações, com textos sintéticos e ilustrações de caráter técnico. Este panorama apresentou suas primeiras nuances de mudanças a partir da publicação do livro didático *Física com Martins e Eu* (MARTINS, 2015). Este livro foi articulado pelo professor Pierre Lucie, da Pontífice Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC- RJ) em parceria com o cartunista Henfil e contou com dois volumes. O volume I sobre Cinemática e o volume II sobre Dinâmica das Partículas, publicados respectivamente nos anos de 1969 e 1971 (BEZERRA, 2016).

Ao lançar o livro didático *Física com Martins e Eu* (Figura 15), Pierre Lucie almejava ensinar física de uma forma mais descontraída. Para tal empreitada, Lucie apostou em uma obra didática centrada em histórias em quadrinho em um período em que associar esta linguagem ao ensino física era inimaginável. Os motivos que levaram Lucie a optar pelas histórias em quadrinhos estavam em seu posicionamento

didático-metodológico de bases piagetianas e na sua proximidade aos levantes culturais europeus (BARROS; ELIA, 2008). À vista disso, Bezerra (2006) afirma que o livro didático em questão pode ser interpretado como revolucionário frente à época de sua publicação. Isto se dá por duas razões: primeiro, pela forma como os idealizadores apresentam a física, a partir de dinâmicas mais dialógicas e abordagens que se distanciavam da matematização excessiva. Segundo, centra-se no uso das histórias em quadrinhos para alcançar, como característica, a dialogia (BEZERRA, 2016).

Figura 15: Física com Martins e Eu – Volume I: Cinemática

Fonte: Lucie, P.; Henfil (1969)

Entretanto, Resende (2008) destaca que ambos os fatores que atribuem a esta obra seu caráter revolucionário, também podem ser interpretados como os que culminaram na rejeição deste material pelo público consumidor e levaram Lucie e Henfil a abandonar o projeto antes de sua finalização. De acordo com este autor, Lucie e Henfil tinham como meta abordar todas as temáticas da física escolar, desde a mecânica até o eletromagnetismo. Contudo, foram compelidos a abandonar o projeto por conta do desconforto que a obra gerou entre professores, pais e estudantes, uma

vez que “o livro foi feito para ser usado em um cursinho de vestibular [...] e o aluno médio queria mesmo era ser treinado para passar” (p. 97).

Em contrapartida, Martins (2015) destaca que embora o livro didático *Física com Martins e Eu* não tenha dado o retorno esperado no momento de sua publicação, foi uma obra que com apenas uma edição teve o alcance temporal que muitas das obras didáticas bem-sucedidas no período não obtiveram. Em certa medida, este autor defende que a obra em questão não se perdeu no tempo por conta dos fatores que Bezerra (2016) aponta como revolucionários e, concomitantemente, Rezende (2008) indica como motivos do fracasso de público da obra. Em outras palavras,

[...] o uso da linguagem de histórias em quadrinhos, tratou-se de uma inovação. Foi certamente a obra pioneira no Brasil, ao utilizar esse tipo de recurso. E a combinação entre os talentos de Pierre Lucie e Henfil foi tão feliz, que essa obra terá um valor permanente, podendo ser útil às gerações atuais e às futuras (MARTINS, 2015, p. 03).

Em suma, esta obra foi a primeira iniciativa em prol da construção de uma relação entre as histórias em quadrinhos e o ensino da física. Neste quesito, *Física com Martins e Eu* foi assertivo não apenas pelo dinamismo do livro, mas pela marca que deixou no mercado editorial. Esta marca foi tal que, ao final da década de 1970, os grandes autores de livros didáticos de física tinham aderido em alguma medida à ideia de ilustrar e/ou explicar conceitos usando a linguagem quadrinhográfica. Entretanto, esta adesão foi bem comedida se comparada à do livro de Lucie e esteve ligada a duas preocupações imediatas: a primeira, relacionada ao medo de que as coleções didáticas fossem rejeitadas pelo público consumidor (VERGUEIRO, 2006b); a outra, conectada à intencionalidade dos autores em aderir às histórias em quadrinhos sem abrir mão das dinâmicas mais tradicionais dos livros didáticos de física (TESTONI, 2004).

Em relação ao medo de rejeição, Vergueiro (2006b) destaca que os estigmas atribuídos às histórias em quadrinhos nas décadas anteriores ainda estavam introjectados na maioria dos autores. Por isso, autores e editoras temiam que uma rejeição às propostas com histórias em quadrinhos pudesse culminar em um boicote às coleções didáticas. No que concerne a intencionalidade de aderir às histórias em quadrinhos sem abrir mão das dinâmicas mais tradicionais, na visão de Testoni

(2004), advém de uma perspectiva equivocada e estereotipada das histórias em quadrinhos por conta de sua linguagem de massa.

Para Testoni (2004), os preconceitos impediram que os autores vislumbrassem que integrar as histórias em quadrinhos aos livros didáticos demandava rupturas com algumas tradições. Em virtude do apego aos estigmas e estereótipos, autores e editoras elaboraram estratégias para apenas assimilá-las aos livros didáticos de física; com isso, as histórias em quadrinhos foram reduzidas a um simples elemento catártico que “sempre aparecia depois de uma pesada discussão fenomenológica e matemática” (TESTONI, 2004, p. 24). O autor citado destaca que o padrão catártico idealizado na década de 1970 se cristalizou de tal maneira que, nas décadas de 1980 e 1990, a principal função das histórias em quadrinhos nos livros didáticos de física foi ilustrar conteúdos escolares sob uma perspectiva mais cômica.

A inserção das histórias em quadrinhos no contexto de ensino-aprendizagem passou a ser objeto de problematizações no Brasil ao final da década de 1990 com a promulgação de políticas públicas e orientações educacionais baseadas na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996. Esta LDB sinalizou para a importância das linguagens contemporâneas e das manifestações artísticas no desenvolvimento social, cognitivo e cultural dos estudantes (VERGUEIRO; RAMOS, 2015). Dentre as políticas educacionais que respaldaram as histórias em quadrinhos no ensino, estes autores destacam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1998; PCNs+, 2002), a outorga do Programa Nacional da Biblioteca na Escola (PNBE, 1997) e do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM, 2004).

Vergueiro e Ramos (2015) destacam que as histórias em quadrinhos foram oficialmente interpretadas como elemento didático com potencial para a promoção de diálogos na sala de aula pelos PCNs (1998). Este documento trouxe os conhecimentos escolares segmentados a partir de três grandes áreas: 1) *Linguagens, Códigos e suas Tecnologias*, com diretrizes para o ensino de língua portuguesa e línguas estrangeiras; 2) *Ciências Humanas e suas Tecnologias*, com orientações para o ensino de história, geografia, sociologia e filosofia; 3) *Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*, com diretrizes para o ensino de física, química,

biologia e matemática. De modo geral, estas discussões foram contundentes e expressivas nos documentos sobre linguagens e ciências humanas.

No âmbito das ciências da natureza, as discussões sobre histórias em quadrinhos foram sutis e genéricas. Apenas esboçaram uma problematização inicial em torno das relações entre as ciências da natureza e as diferentes manifestações artístico-midiáticas. Assim, as histórias em quadrinhos foram diluídas nas discussões sobre as manifestações artístico-midiáticas sem serem abordadas diretamente. As diretrizes de física, por exemplo, apenas sinalizaram ser importante “estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana”, mas não explicitaram quais expressões culturais (PCNs, 1998, p. 29).

Em contrapartida, as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs+) publicadas em 2002 trouxeram, para a área das ciências da natureza, uma discussão mais sistematizada sobre as possíveis relações entre os conhecimentos científicos e as diversas formas de expressão da cultura humana. Para tal empreitada, exploraram o conceito de linguagem como parâmetro de intersecção. Este documento buscou situar as diversas expressões culturais no âmbito das linguagens artístico-midiáticas e, simultaneamente, dar ênfase às linguagens típicas de cada disciplina científica. Nesta articulação, o intuito principal era discutir as contribuições das variadas linguagens para o desenvolvimento cognitivo, intelectual e cultural dos estudantes do ensino médio.

Dentre os argumentos mais recorrentes, os PCNs+ trouxeram a importância de reconhecer, de se comunicar e de interagir com os conhecimentos científicos que atravessam as expressões textuais, iconográficas, imagéticas e corporais. Esta relação foi tão enfatizada, que o documento destacou a importância de se ensinar

[...] a Física como parte integrante da cultura contemporânea, identificando sua presença em diferentes âmbitos e setores, como, por exemplo, nas manifestações artísticas ou literárias [...] estando atento à contribuição da ciência para a cultura humana, bem como promover e interagir com meios culturais e de difusão científica [...] para incluir a devida dimensão da Física e da ciência na apropriação dos espaços de expressões contemporâneos. (PCN+, 2002, p. 68)

Desta forma, mesmo não citando diretamente as histórias em quadrinhos no documento, os PCNs+ para as ciências da natureza abriram margem para que as

mesmas fossem interpretadas como uma possibilidade de expressão textual, iconográfica e imagética relevante ao processo de humanização das ciências.

Figura 16: Mortos de Fama: Isaac Newton e a sua maçã – Seleção do edital do PNBE/ 2006

Fonte: Poskitt, K.; Reeve, P. (2001)

O Programa Nacional da Biblioteca na Escola (PNBE) também merece destaque. Este programa foi lançado pelo governo federal em 1997 com a finalidade de enviar para as bibliotecas das escolas públicas de educação infantil e ensino fundamental os títulos de obras literárias. No edital lançado em 2006, o PNBE passou a contemplar histórias em quadrinhos como mais uma possibilidade para compor as bibliotecas escolares (VERGUEIRO; RAMOS 2015), conforme traz o texto deste edital

4.1. Cada acervo será composto por 75 (setenta e cinco) títulos, contemplando textos de: 1 - Poesia; 2 – conto, crônica, teatro, texto da tradição popular; 3 – romance; 4 – memória, diário, biografia; 5 - livros de imagens e *livros de histórias em quadrinhos*, dentre os quais se incluem obras clássicas da literatura universal artisticamente adaptadas ao público jovem. 4.2. Serão aceitas traduções e adaptações. Os critérios de tradução e adaptação utilizados e sua adequação ao público leitor serão também avaliados. (Edital PNBE, 2006, p. 02 – *italico nosso*)

Entretanto, das 225 obras selecionadas pelo edital de 2006, apenas 14 foram histórias em quadrinhos (NASCIMENTO JUNIOR; PIASSI, 2014), dentre as quais

destacamos como obras relacionadas ao ensino de ciências o livro de tiras de Fernando Gonsales: *Níquel Náusea – Nem tudo que balança cai*, cujo enredo gira em torno das ciências biológicas. *Santô e os Pais da aviação* de Spacca e Isaac Newton e sua Maçã (Figura 16) de Kjartan Poskitt, ambas obras biográficas paradidáticas. O edital de 2006 e os editais posteriores deixam claro que seus “textos sugerem que o governo vê os quadrinhos como gêneros literários” (VERGUEIRO; RAMOS, 2015, p. 18) e não como linguagem ou como hipergênero. Esta interpretação das histórias em quadrinhos como gênero literário está associada a uma tentativa de legitimá-las no espaço escolar a partir do *status quo* conferido à literatura.

O Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) foi uma política pública de governo que também contemplou as histórias em quadrinhos. O PNLEM teve seu primeiro edital em 2004, cujo intuito principal era o de selecionar e distribuir livros didáticos de língua portuguesa e de matemática para os estudantes de ensino médio das escolas públicas. No âmbito do PNLEM, os livros didáticos de física passaram a ser contemplados pelos editais a partir de 2009 e tiveram os critérios de seleção alinhados aos ideários dos PCNs+ (2002). Nesta linha, ambos os documentos sinalizaram para a importância de ligar as linguagens eruditas às mais populares.

Esta perspectiva se manteve para o edital lançado em 2012; porém, este agregou uma gama mais sólida de argumentos. Assim, passou a defender o ensino médio como espaço privilegiado para promover “o domínio das linguagens tanto no que diz respeito à norma culta da língua portuguesa, quanto ao uso das linguagens matemática, artística e científica” (PNLD, 2011, p.18). De igual maneira, a pontuar que o livro didático de física, por exemplo, deveria atuar como elo material e intelectual de mediação entre os conhecimentos físicos, os estudantes e as “diferentes linguagens que divulgam seus conteúdos como [...] mídia, arte, música e outras formas de expressão cultural” (PNLD, 2011, p.35). A partir do PNLD/2012, as linguagens passaram a ser interpretadas como uma problemática da física ao pontuar que esta ciência, “como qualquer produção humana, não pode prescindir das linguagens cotidianas e das línguas maternas para poder ser comunicada, divulgada e popularizada” (PNLD, 2011, p. 37).

A preocupação com as linguagens está explicitada nas discussões gerais dos editais e nos critérios de seleção de coleções didáticas de física. Entretanto, os critérios de seleção trouxeram esta problemática de maneira diretiva e explícita, até porque se caracteriza como a sessão do texto que pontua o que os livros didáticos submetidos ao edital devem contemplar. Em relação às linguagens, tanto o edital do PNLEM/2009, como o do PNLD/2012 apresentaram diretrizes claras a respeito do que interpretam como linguagem textual e pictórica. Para as linguagens pictóricas, os critérios sinalizam para a incorporação de um rol diversificado de recursos imagéticos e, de igual modo, expressaram a necessidade de as coleções didáticas estabelecerem diálogos entre conhecimentos físicos e recursos imagéticos (PNLEM, 2008).

Para além disso, os editais também trouxeram uma interpretação sobre o que compreendem como linguagens pictóricas e suas funções educacionais. Nesta medida, os editais denotaram compreender como linguagens pictóricas tanto recursos imagéticos típicos das ciências como gráficos, tabelas e esquemas, quanto recursos artístico-midiático como gravuras, fotografias, pinturas e histórias em quadrinhos (PNLD, 2011). Em relação às funções didáticas atribuídas para estas linguagens, tanto os editais do PNLEN/2009 quanto o PNLD/2012 destacaram a importância de associá-las às habilidades comunicativas como leitura, interpretação e produção de textos variados. Nesta perspectiva, os documentos oficiais voltados à seleção e compra de livros didáticos de física explicitaram a necessidade de articular linguagens imagéticas no âmbito do livro didático de física para que, estas

[...] auxiliem a compreensão e enriqueçam a leitura do texto, devendo reproduzir adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, não expressando, induzindo ou reforçando preconceitos e estereótipos; [...] devem ser adequadas à finalidade para as quais foram elaboradas e [...], devem ser claras, precisas, de fácil compreensão, podendo, também intrigar, problematizar, convidar a pensar, despertar a curiosidade. (PNLEN, 2012, p. 37)

Neste contexto, ao situar as histórias em quadrinhos no âmbito das linguagens pictóricas, os documentos passaram a refutar a ideia de recurso catártico. De forma positiva, ampliaram a discussão sobre o papel das histórias em quadrinhos no ensino. Na mesma medida em que a situaram no âmbito tanto das linguagens como dos recursos artísticos-midiáticos, pois enfatizam a importância de se estabelecer diálogos entre as histórias em quadrinhos, os estudantes, os conhecimentos escolares e os

demais recursos de comunicação que compõem os livros didáticos. Por conseguinte, as histórias em quadrinhos passam a ocupar uma perspectiva didática melhor definida que a que ocupavam nos manuais didáticos das décadas de 1980 e 1990.

O panorama apresentado explicita que a interpretação das histórias em quadrinhos como um recurso com potencial para o ensino, em especial para o ensino de física, foi construída historicamente a partir de situações de encontro e desencontro entre diferentes setores sociais. Dentre os setores sociais mais atuantes, podemos destacar o mercado editorial, responsável pela produção de revistas de histórias em quadrinhos, livros didáticos e livros paradidáticos de histórias em quadrinhos e os órgãos governamentais responsáveis pela articulação das políticas públicas e encarregados por sinalizar perspectivas educacionais.

Em decorrência da relação entre estes agentes sociais, se faz necessário destacar que no embate entre o mercado editorial e as políticas públicas, as editoras foram as que mais sofreram influências, pois para atender aos editais e capitalizar os recursos federais, passaram a rearticular os livros didáticos de forma a atender as suas demandas, assim como se dedicaram à produção de histórias em quadrinhos que pudessem ser consumidas nas escolas. Entretanto, não foi apenas o mercado editorial que foi convidado pelas políticas públicas a se visitar, mas também o âmbito acadêmico, pois a presença das histórias em quadrinhos na escola, mesmo que por intermédio dos programas institucionalizados, trouxe uma nova problemática: como ensinar utilizando histórias em quadrinhos?

3.2.1 Histórias em quadrinhos no ensino de física: Um conceito em construção

A construção de propostas didáticas envolvendo histórias em quadrinhos desvinculadas dos livros escolares de física se constitui um evento do século XXI, consolidado quando estas foram validadas por políticas públicas educacionais e, de igual modo, se tornaram objeto de estudos acadêmicos no âmbito do ensino de física. Neste panorama, as histórias em quadrinhos passaram a ocupar distintos locais de discussões, tanto para promovê-las nos âmbitos escolares e formativos, quanto para

estudá-las a partir de diferentes perspectivas (SOARES NETO, 2012). Por conta disso, o autor citado também reforça que

[...] nos últimos anos, esses materiais passaram a constituir também um corpo nas pesquisas educacionais. Desta forma, a utilização nesse campo sugeriu a necessidade de um maior aprofundamento por parte de educadores, não apenas para analisarem ou criticarem, mas principalmente para refletirem acerca de propostas efetivas em sala de aula, [...] adentrando nos campos de pesquisa na área de ensino de ciências, [...], não só para educação científica como também uma linguagem para se divulgar ciências. (2012, p. 51-52)

Este contexto explicita que as histórias em quadrinhos ascenderam de inimigas da educação ao *status* de recurso educacional permeado por contextos de pesquisa. No entanto, o *status* atual das histórias em quadrinhos no ensino de física não é algo que se deu espontaneamente, mas foi angariado a partir de um conjunto de ações ao longo dos últimos anos. Contudo, não podemos negar que após a publicação dos PCNs (1998) e PCNs+ (2002) as histórias em quadrinhos passaram a receber mais atenção, em especial dos pesquisadores em ensino de ciências.

Em 2004 foi defendida e publicada a primeira dissertação de mestrado sobre histórias em quadrinhos no ensino de física. Essa dissertação foi desenvolvida por Testoni e recebeu o título: *Um Corpo que Cai – As Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física*. A dinâmica central desse estudo foi a confecção e uso de uma história em quadrinhos de física (Figura 11) para o âmbito escolar. Este trabalho sinalizou para duas possibilidades didáticas: primeiro, a produção de histórias em quadrinhos de física e segundo, para as potencialidades das histórias em quadrinhos como recursos significativos para o ensino de física. Apesar de esta dissertação estar pautada em premissas ingênuas sobre as histórias em quadrinhos como a necessidade de produzir-se um material para levar ao âmbito escolar, não diminui o mérito desta obra pelo pioneirismo. Ao propor o uso de histórias em quadrinhos para ensinar física, este trabalho as associa a perspectivas piagetianas que as situa como recurso fomentador de discussões no espaço escolar.

Além do mais, a publicação desta dissertação contribuiu para a constituição de novos questionamentos sobre a temática e para o desenvolvimento de novas pesquisas. Com efeito, nos anos que se seguiram à publicação desta obra, um conjunto significativo de dissertações de mestrados e artigos foram produzidos e

socializados. Desta maneira, para melhor compreender os caminhos tecidos para a pesquisa em histórias em quadrinhos para o ensino de física, mapeamos os trabalhos acadêmicos como dissertações de mestrado e artigos acadêmicos que sucederam Testoni (2004). O mapeamento dos trabalhos nos permitiu evidenciar que desde a publicação da dissertação citada até 2016, foram defendidas mais oito dissertações de mestrado sobre histórias em quadrinhos no ensino de física, dentre as quais quatro foram de mestrados acadêmicos e quatro de mestrados profissionais. Também pudemos observar que nos últimos 12 anos, as histórias em quadrinhos para o ensino de física foram abordadas a partir das seguintes perspectivas: produção de histórias em quadrinhos seguidas de práticas didáticas e análise de materiais comerciais seguidas de considerações teóricas para o ensino (ANEXO 1).

Nesta estrutura, dos oito trabalhos produzidos depois de Testoni (2004), cinco seguiram as premissas do trabalho que os precedeu, isto é, adotaram como tarefa principal produzir histórias em quadrinhos didáticas e associá-las a propostas didáticas, e uma optou por focar unicamente nos processos de produção de uma história em quadrinhos autoral. Este panorama nos revela que ao articular a primeira pesquisa sobre histórias em quadrinhos no ensino de física, Testoni (2004) não apenas abriu caminhos para a pesquisa na área, mas também estabeleceu uma perspectiva que direcionou os que o sucederam, como enfatiza o Quadro 1.

Todavia, precisamos admitir que do ponto de vista do avanço do científico em torno desta temática, a adoção da perspectiva lançada por Testoni (2004) como prioritária, contribuiu muito pouco para a constituição de novas problemáticas. Em certa medida, resumiu a pesquisa em histórias em quadrinhos para o ensino de física à produção de histórias em quadrinhos, sua inserção em sala de aula e análise dos discursos dos estudantes, negligenciando outras possibilidades, como o estudo dos materiais disponíveis e as pluralidades de abordagens.

Em meio a este cenário, em certa medida estagnado, a busca pelas dissertações de mestrado sobre esta temática também nos permitiu evidenciar que dois (2) trabalhos fugiram da estrutura proposta por Testoni (2004) e direcionaram seus olhares para a busca e análise de materiais disponíveis no mercado editorial com potencial para o ensino. Estes estudos são os de Soares Neto (2012) e Nascimento

Junior (2013), os quais buscaram tecer análises de histórias em quadrinhos comerciais a fim de problematizá-las. O primeiro autor direcionou sua pesquisa para a análise do *Mangá* paradidático *Guia Mangá de Eletricidade* (2009) e o segundo pesquisador estabeleceu seu estudo a partir das três primeiras edições do *Comic-books: Quarteto Fantástico Ultimate* (2011).

Quadro 1: Foco de pesquisa das dissertações sobre as histórias em quadrinhos no ensino de física

	Direcionamento	Objetivo do Estudo
Teórica	Análise de materiais comerciais e as Contribuições teóricas para o ensino	Apresentar análises teóricas sobre as potencialidades e limitações didáticas de mangás e quadrinhos de instrução de física comercializados no âmbito dos paradidáticos, bem como analisar teoricamente as perspectivas didáticas que podem ser tecidas em torno de temas científicos presentes em comic-books.
	Produção de histórias em quadrinhos	Apresentar conjuntos de bases teóricas e/ou processos de criação necessários para a confecção de HQs com finalidades educacionais, bem como apresentar como produtos educacionais fanzines, cartuns e tiras voltadas ao tratamento de temas curriculares da física e sua validade no âmbito escolar.
Teórico-práticos	Produção de histórias em quadrinhos e Práticas didáticas no ensino formal	Apresentar a busca pela conciliação entre análises teóricas entre as potencialidades/ possibilidades didáticas das HQs no ensino e a viabilidade de professores/ pesquisadores produzirem tiras, cartuns ou fanzines de física. A ênfase está na articulação e validação de propostas didáticas problematizadoras.

Fonte: Autora

O trabalho de busca também nos possibilitou evidenciar que as pesquisas sobre histórias em quadrinhos estão para além do círculo do mestrado, pois as mobilizações em torno dos artigos acadêmicos nos permitiram evidenciar que a pesquisa sobre histórias em quadrinhos para o ensino de física se estende por entre múltiplas comunidades de aprendizagens que socializam seus trabalhos nos mais variados repositórios virtuais. Sobre os artigos acadêmicos, a primeira consideração que fizemos centra-se nos sujeitos que concebem estes trabalhos, para os quais pudemos observar quatro grupos distintos. No primeiro, estão os licenciandos em física, com trabalhos articulados em contextos de iniciação científica, iniciação à docência ou em sínteses de trabalhos de conclusão de cursos. No segundo nicho, estão os professores acadêmicos, cujos artigos se propõem a socializar práticas formativas envolvendo histórias em quadrinhos. Em terceira instância, estão os artigos vinculados às dissertações discutidas anteriormente. Por fim, no quarto grupo, estão

os artigos de professores da escola básica, centrados na divulgação de propostas didáticas ou atividades paralelas às dinâmicas da sala de aula.

O mapeamento dos artigos publicados entre 2004 e 2016 resultaram em um conjunto de sessenta e oito (68) artigos sobre histórias em quadrinhos no ensino de física disponíveis nos mais variados repositórios digitais. Nesta linha, outro tópico que merece destaque é a pluralidade de abordagens expostas, pois diferentemente das dissertações, os artigos abordam um maior número de temas e exploram uma gama mais ampla de materiais. Expressam tanto focos consonantes com as dissertações de mestrados, na medida em que uma parcela deles é fruto destas pesquisas, como abordaram novas problemáticas. Ao sistematizar os artigos, observamos que os textos com abordagens mais teóricas, em geral foram articulados por licenciandos e mestrados, cujo objetivo era analisar títulos do circuito *mainstream* a fim de destacar que conhecimentos físicos as revistas em quadrinhos incorporam, identificar os discursos que os títulos *mainstream* podem agregar ao ensino de física e estudar o papel atribuído às histórias em quadrinhos nos livros didáticos de física, conforme destaca o Quadro 2.

Quadro 2: Artigos sobre as histórias em quadrinhos para o ensino de física com foco Teórico

Objetivo do Estudo

<i>Ciência nos HQs mainstream</i>	Apresentar discussões sobre os conceitos físicos presentes em HQs mainstreans e as possibilidades educacionais de cartuns, charges, tiras, comic-books, mangás ou paradidáticos permeados por conhecimentos científicos e/ou pseudocientíficos.
<i>Contribuições teóricas para o ensino</i>	Apresentar discussões sobre as contribuições educacionais HQs ao ensino da física, bem como apontar diretrizes teóricas para os processos de produção, seleção e inserção das HQs mainstream em sala de aula.
<i>Abordagens dos livros didáticos</i>	Apresentar análises sobre as relações tecidas por autores e editoras entre as HQs e os conhecimentos presentes nos livros didáticos, ou os sujeitos que utilizam estes livros, para analisar como se dão as apropriações dos diferentes gêneros.

Fonte: Autora

Em contrapartida, os estudos que estiveram pautados em perspectivas teórico-práticas apresentam um leque de abordagens bastante diversificado. Isso porque contemplam um espectro mais amplo de sujeitos culturais, como licenciandos, mestrados, professores da escola básica e professores universitários formadores de professores. Por conta desta pluralidade, os diversos sujeitos buscam divulgar atividades desenvolvidas com objetivos educacionais variados.

Nesta linha, pudemos observar trabalhos desenvolvidos em ambientes de ensino não-formais, como oficinas, cursos, eventos, atividades de divulgação de ciências e museus. De igual modo, trabalhos centrados em espaços formais de ensino, como aulas regulares de física e disciplinas obrigatórias do curso de licenciatura em física. Em meio aos variados contextos, pudemos notar que as ênfases dos artigos se deram em torno das seguintes situações: 1) discussões sobre etapas de produção de histórias em quadrinhos autorais; 2) divulgação de materiais produzidos por professores, estudantes do ensino médio e licenciandos em formação; 3) discussões sobre etapas de seleção de histórias em quadrinhos *mainstream*, elaboração de plano de ensino e desenvolvimento de propostas didáticas em âmbitos escolares; 4) divulgação de propostas de inserção de histórias em quadrinhos em cursos de formação inicial e continuada de professores de física, como explicita o Quadro 3.

Quadro 3: Artigos sobre as histórias em quadrinhos para o ensino de física com foco Teórico-Prático

Objetivo do Estudo

<i>Práticas no ensino não-formal</i>	Apresentar perspectivas ou práticas estabelecidas por projetos de divulgação de ciências que se apropriam das histórias em quadrinhos e para tal dão ênfase ao desenvolvimento de oficinas, cursos e atividades culturais e os produtos advindos destas atividades.
<i>Produção de histórias em quadrinhos</i>	Apresentar a confecção de fanzines, quadrinhos de instrução e tiras de temas curriculares da física, bem como justificar a necessidade de produção deste tipo de material e as etapas de elaboração.
<i>Formação de professores</i>	Apresentar estudos sobre o papel das histórias em quadrinhos na formação inicial e continuada de professores de física, bem como relatar experiências envolvendo histórias em quadrinhos e suas contribuições para este campo.
<i>Práticas didáticas no ensino formal</i>	Apresentar propostas didáticas com HQs, cuja ênfase é tornar pública as dinâmicas desenvolvidas nas salas de aula. Em geral, são estudos desenvolvidos por/ou em parceria com professores da escola básica e por aprendentes da docência. Envolvem desde a produção de HQs por professores e alunos até a seleção de materiais e aplicação de atividades. Os objetivos didáticos associados às HQs são variados e ligados às premissas ideológicas dos professores.

Fonte: Autora

O contato com as dissertações de mestrado nos possibilitou identificar que apenas um fragmento das possibilidades de pesquisa potencializadas pelas histórias em quadrinhos no ensino de física estão sendo contempladas pelos estudos mais longilíneos. Em contrapartida, os artigos sobre esta problemática nos permitiram tomar contato com um espectro amplo de possibilidades de pesquisa. Em vista disso,

é importante destacar o fato de que o foco de pesquisa proposto por Testoni em 2004 ainda não tenha sido superado pelos pesquisadores das modalidades de mestrado, o que em certa medida causa um mal estar, pois transmite a falsa impressão de que não há mais nada para ser pesquisado quando o assunto é histórias em quadrinhos no ensino de física, ou que este é o único modo de se explorar este elemento artístico-midiático na pesquisa em ensino.

Nesta via, a gama de artigos mapeados trouxe um panorama mais plural e a partir deste âmbito, pudemos ter perspectivas mais promissoras sobre a pesquisa em histórias em quadrinhos no ensino de física, pois quando confrontamos os artigos, notamos um panorama que contempla múltiplos locais: a formação de professores, os livros didáticos de física, os paradidáticos no ensino de física, as publicações *mainstreans* no ensino e a sala de aula. Em certa medida, este panorama ressalta que as histórias em quadrinhos se estabeleceram em todas as instâncias da pesquisa e estão presentes nos mais variados contextos. Entretanto, quando nos deparamos com a retidão das dissertações de mestrado ao modelo de confecção de histórias em quadrinhos autorais e sua exploração em sala de aula, tecemos uma caricatura da pesquisa em histórias em quadrinhos e abdicamos do nosso direito e dever em avançar em direção a novos desafios e possibilidades.

3.2.1.1 Propostas didáticas e divulgação de ideias: Como ensinar utilizando Histórias em Quadrinhos?

Um dos pontos do mapeamento que nos chamou atenção e merece destaque são os sujeitos que articularam os artigos sobre histórias em quadrinhos no ensino de física, pois como citado anteriormente, identificamos dentre os autores: licenciandos em física ligados à iniciação científica ou ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), licenciandos envolvidos com trabalhos de conclusão de curso ou atividades de estágio supervisionado, mestrandos autores das dissertações mapeadas e uma parcela expressiva de professores da educação básica divulgando práticas escolares. Este panorama evidencia uma multiplicidade de sujeitos engajados em diversos discursos sobre ensino de física com histórias em quadrinhos.

Desta maneira, precisamos destacar que a abordagem principal da maioria dos textos esteve voltada à apresentação de planejamento e desenvolvimento de propostas didáticas com histórias em quadrinhos. Vale a pena destacar que o mapeamento dos artigos resultou em um conjunto de 68 artigos sobre histórias em quadrinhos no ensino de física, dos quais 32 focaram justamente em contextos de pesquisas direcionados por propostas didáticas. Em meio a este panorama, pudemos observar que os artigos, mesmo os advindos das dissertações, não se apresentaram descolados do espaço escolar, nem das demandas escolares. Isto posto, buscamos compreender os artigos mapeados e desvelar algumas das relações que os professores de física estão elaborando com as histórias em quadrinhos.

Nesta medida, a leitura dos textos pautados em propostas didáticas nos permitiu observar que todos traziam de maneira explícita os objetivos didáticos almejados e o papel que estavam atribuindo para as histórias em quadrinhos nos limites das salas de aulas. Assim, o que estes sujeitos expressaram mediante os artigos foi a estrutura das aulas desenvolvidas, o papel das histórias em quadrinhos no âmbito desta estrutura e as intencionalidades didáticas almejadas. Ao identificar as intencionalidades incorporadas em cada proposta didática e o papel atribuído para as histórias em quadrinho em cada um dos artigos, uma situação ficou nítida: os artigos não sinalizam para a constituição de um modelo padronizado de uso das histórias em quadrinhos nas aulas de físicas. De igual modo, as propostas didáticas socializadas pelos artigos se apropriaram dos mais variados gêneros e títulos de histórias em quadrinhos, como histórias em quadrinhos *mainstreams*, paradidáticas e idealizadas por professores e estudantes. Desta forma, cada articulação expressou, além de uma multiplicidade de discursos e demandas, o exercício do poder de criação.

Desta maneira, cada artigo apresentou um entendimento sobre a função das histórias em quadrinhos para o ensino e, por conseguinte, objetivos didáticos singulares. Nesta via, pudemos observar que para o conjunto de funções atribuídas às histórias em quadrinhos, o objetivo didático destacado direcionava a ação docente de tal maneira que a leitura atenta dos textos nos permitiu evidenciar as perspectivas dos objetivos didáticos mais latentes nas propostas, como apresenta o Quadro 4.

Para dar visibilidade aos objetivos didáticos atribuídos às histórias em quadrinhos no escopo da proposta, tomamos emprestadas as categorias elaboradas por Testoni (2004) e as adaptamos. Por intermédio destas articulações, chegamos ao seguinte conjunto de objetivos didáticos associados às propostas didáticas: corroborativos, explicativos, avaliativos, decodificadores e problematizadores. As propostas didáticas que situaram as histórias em quadrinhos em contextos *corroborativos* buscaram utilizá-las para destacar os conhecimentos de senso comum dos estudantes e/ ou fortalecer o discurso do professor. Entretanto, as propostas corroborativas não tiveram o intuito de explorar estas apenas como exemplos.

Quadro 4: Objetivos educacionais atribuídos para as histórias em quadrinhos

<i>Contexto do Estudo</i>	
<i>Corroborativos</i>	Explorar as HQs para evidenciar os conhecimentos de senso comum dos estudantes sobre temas científicos e estabelecer parâmetros que fortaleçam o discurso do professor. As HQs têm a função de corroborar com o discurso do professor a partir dos conhecimentos, estabelecendo uma dinâmica na qual o discurso do professor não tem abrangência sem a inserção das HQs e estas não têm sentido senão quando associadas ao discurso do professor;
<i>Explicativos</i>	Usar as HQs para tecer explicações sobre um conceito físico pré-determinado, ou seja, atuar como material didático principal e tem como propósito auxiliar o ensino de algo a alguém. As histórias em quadrinhos têm a função de dramatizar a explicação de um conteúdo e potencializar a ação explicativa do professor. Desta forma, o material não é autossuficiente, mas possibilita a criação de um panorama de leitura dirigida que potencializa a intervenção do professor;
<i>Avaliativos</i>	Explorar as HQs para avaliar a aprendizagem dos estudantes. Esta dinâmica pode se dar a partir da confecção de histórias em quadrinhos, pelos estudantes, sobre temas específicos da física. Mas também pode se dar a partir de situações-problemas, onde as histórias em quadrinhos são associadas aos conhecimentos escolares. O enfoque principal desta abordagem é o estabelecimento de uma avaliação que potencialize identificar a fidedignidade dos conceitos científicos disseminados pelos estudantes e verificar como os estudantes relacionam os conceitos físicos a situações cotidianas;
<i>Decodificadores</i>	Usar a linguagem das HQs para identificar como os estudantes interpretam determinadas situações e se apropriam de um certo conjunto de ideias. Logo, a preocupação central está em identificar nas HQs produzidas pelos estudantes, como estes se relacionam com a ciência, com os contextos de aprendizagens e com as linguagens. Em suma, identificar como os estudantes reinterpretem o discurso científico e quais construções conseguem articular.
<i>Problematizadores</i>	Explorar as HQs para apresentar um problema que possibilite aos estudantes tomar decisões, classificar, prever e comunicar-se no corpo da aula. A função das HQs é fomentar uma discussão mais dialógica, seja em discussões em pequenos grupos, seja em plenária. Neste contexto, as HQs devem apresentar um problema que não possa ser resolvido no âmbito do individual, precisa ser debatido pela coletividade e as respostas não podem ser fornecidas pelo professor, mas precisam ser construídas com os estudantes.

Fonte: Autora

Desta maneira, o âmbito corroborativo visou usá-las para atuar nas esferas imaginativas nas quais o discurso do professor não conseguia chegar. Nesta articulação, o discurso do professor não estava estabelecido à priori, mas ia sendo construído na medida em que se iniciavam as interações entre os sujeitos escolares. Por conta disso, a premissa principal do contexto corroborativo é estabelecer um panorama cujo discurso do professor não teria abrangência sem a inserção da história em quadrinhos e, de igual modo, esta não teria sentido se dissociada do discurso do professor. Para exemplificar o contexto corroborativo, destacamos a proposta didática de Frederico e Gianotto (2015), cujo propósito principal foi explorar a tira da Figura 17 para trabalhar com os estudantes conceitos de ondulatória. Para este estudo, os autores apresentaram a seguinte conclusão:

Seu potencial pode ser verificado principalmente em levantar conhecimentos prévios sobre a temática abordada, assim como também, na capacidade de relacionar conhecimentos científicos com rotinas do cotidiano. Além disso, as imagens, em diversas ocasiões, carregam consigo a capacidade de expressar informações de uma maneira que as palavras não conseguiriam exprimir. Nas HQs, as imagens ocupam um lugar de destaque, uma vez que é por meio das mesmas que se pode representar ludicamente conceitos que se pretende evidenciar. (p.1298)

Em suma, os autores citados (2015) elaboraram um contexto no qual as histórias em quadrinhos exploradas, não apenas serviam para captar os conhecimentos de senso comum dos estudantes, como também para atribuir abrangência aos discursos do professor, de modo que a subtração da história em quadrinho da dinâmica da aula poderia prejudicar o estabelecimento de diálogos entre os sujeitos escolares.

Figura 17: Exemplo de HQ aplicada a um contexto corroborativo

Fonte: Frederico, F. T.; Gianotto, D. E. P. (2015)

Por sua vez, as práticas didáticas que exploraram as histórias em quadrinhos via contexto explicativo priorizam dramatizar os conhecimentos escolares. Nesta via, a função destas é estabelecer um panorama de leitura em geral. De modo que, esta prática demandou uma programação prévia das possíveis dificuldades dos alunos e uma abertura à reestruturação desta programação para poder articular intervenções estratégicas a partir da história lida. Assim, as histórias em quadrinhos serviram para fomentar dúvidas e direcionar o discurso do professor a partir das dúvidas. Para exemplificar o contexto *explicativo*, destacamos o trabalho de Luiz e Oliveira (2011), cujo objetivo era desenvolver uma proposta sobre o efeito Compton (Figura 18). Segundo os autores, a função das histórias em quadrinhos de sua atividade “não é esclarecer o fenômeno, mas despertar no aluno a curiosidade para então, o professor introduzir ou se aprofundar no assunto” (p. 04). Diante de tal perspectiva, os autores apresentaram a seguinte reflexão:

Esta estratégia de ensino aprendizagem, apresentou resultados satisfatórios, *pois o quadrinho e as tirinhas foram à motivação para o início da aula*. Assim, este trabalho pode ser usado por professores e educadores como tema transversal, instrumento didático, complementando a ação de áreas governamentais que visam a melhoria da qualidade de vida. (LUIZ; OLIVEIRA, 2011, p. 9-10 – *itálicos nossos*)

Figura 18: Exemplo de HQ aplicada a um contexto Explicativo

Fonte: Luiz, L. C.; Oliveira L. F. (2011).

Nesta instância, a proposta pautada no contexto explicativo buscou dar centralidade para a fala do professor e para as explicações dos conhecimentos. No entanto, precisa ficar claro que o material em si não é explicativo, pois mesmo tratando-se de um material com discurso científico, necessita da ação ativa e vigilante do professor para que possa servir ao propósito educacional almejado. As práticas

voltadas para o uso de histórias em quadrinhos na perspectiva *avaliativa* se estruturaram com estas avaliações qualitativas. No caráter avaliativo, as histórias em quadrinhos são associadas a dois procedimentos avaliativos, voltados para a confecção de histórias em quadrinhos pelos estudantes para identificar os conceitos científicos apreendidos e para a proposição de situações-problemas.

Em geral, os artigos que exploraram a confecção de histórias em quadrinhos como modelo avaliativo omitiram as produções dos estudantes em prol de pareceres que enfatizavam se haviam ou não aprendizagens identificáveis nas produções. Para este contexto, destacamos o trabalho de Martins e Rosa (2011) que teceram uma proposta didática sobre leis da dinâmica e exploraram a confecção de histórias em quadrinhos como recurso avaliativo. Nesta atividade, os estudantes foram divididos em grupos para produzir as histórias em quadrinhos a respeito das quais foram emitidos pareceres, como exemplifica o excerto:

Análise da História 1: [...] Ao explicar a Primeira Lei de Newton, percebemos que o grupo apresentou dificuldade ao explicar o conceito da lei: O movimento de inércia I de uma partícula de massa M e que gira em torno de um eixo a distância L dele é MRU [...], pois confunde o momento de inércia com inércia e não que um corpo tem inércia. Ao enunciar a Segunda Lei de Newton, [...], vemos que o grupo sabe que a massa de um corpo irá permanecer sempre constante quando sobre ele atuam forças externas, no entanto em sua frase seguinte encontramos dificuldades de enunciar os conceitos envolvidos. Apesar de percebermos algumas dificuldades [...], observamos que os conceitos já estão mais desenvolvidos, pois foram encontradas informações corretas [...]. Para explicar a Terceira Lei de Newton observamos que o grupo utilizou de maneira correta um exemplo que está envolvido no seu cotidiano, apesar de não enunciar formalmente a Terceira Lei (p.6).

Nesta abordagem, a principal preocupação esteve centrada em identificar como os estudantes enunciavam os conceitos e que percentual do conteúdo desenvolvido em sala se fez presente nas suas produções. Em relação à segunda modalidade, as histórias em quadrinhos compuseram situações-problemas. Este viés avaliativo teve como finalidade verificar como os estudantes relacionavam o conceito físico estudado em situações cotidianas apresentadas nas histórias em quadrinhos. Nesta modalidade, podemos destacar o trabalho de Santos e Zanon (2005) que inseriu a situação-problema com história em quadrinhos em uma avaliação formal, de forma a analisar se esta articulação incutiu ou não alguma influência sobre o desempenho dos estudantes no âmbito da avaliação. Segundo o autor,

[...] a tirinha [Figura 19] foi utilizada [...] em uma avaliação de fim de semestre. As respostas dos alunos construíram dados interessantes, pois cerca de 90 % dos alunos da turma identificaram e relataram a principal característica sobre Circuito Série que constava no enredo da Tirinha: o de dependência. Outra informação relevante a respeito do uso desta mesma Tirinha foi o fato de haver na prova uma questão anterior, prévia e estrategicamente pensada, que enunciava: “Quais as características dos Circuitos Série?”. Somente três alunos relataram a dependência existente nos circuitos série. No entanto, quando analisaram a Tirinha a maioria percebeu esta característica. Isso demonstra que ela os ajudou a pensar e formular uma resposta. E, para alguns alunos que ainda não haviam entendido esta ideia de dependência, a Tirinha os ajudou na construção desse conhecimento na medida em que eles estabeleciam relações importantes, mesmo no momento da prova (p. 03).

Ao longo dos textos que explicitaram dinâmicas avaliativas envolvendo produção de estudantes e situações-problemas, evidenciou-se uma preocupação com os modos como eles sistematizam suas estruturas de pensamento e enunciam o que apreenderam do conhecimento escolar discutido em sala de aula.

Figura 19: Exemplo de HQ aplicada a um contexto Avaliativo

Fonte: Santos, D. R.; Zanon, L. B. (2005).

Os contextos que inseriram as histórias em quadrinhos no viés *decodificador* exploraram, exclusivamente, dinâmicas de produção de histórias em quadrinhos pelos estudantes. Entretanto, diferentemente do modo avaliativo de produção, no contexto decodificador, a preocupação esteve associada à identificação de como os estudantes se relacionavam com os temas científicos, com as sequências didáticas e com os discursos. Nesta linha, a ênfase esteve na forma como os estudantes reinterpretavam o discurso científico e nas estruturas do trabalho escolar. Por conta disso, as histórias em quadrinhos tecidas não foram abordadas apenas como elementos avaliativos, mas também como meio para se modelar as relações sociais. Para tal, este modo associou

a produção das histórias em quadrinhos com contextos coletivos de criação. Como exemplo de atividade decodificadora, destacamos o texto de Sousa et. al. (2013), cujo propósito esteve na articulação em mobilizar os estudantes em torno de aprendizagens coletivas. Para a atividade, os estudantes fizeram em sala pesquisas autônomas sobre um tema e articularam discussões que foram a base para a produção dos enredos das histórias em quadrinhos. Ao final, os autores apontam o

[...] amadurecimento [dos estudantes] no que tange a autonomia na realização de pesquisas, pois houve uma dificuldade muito grande no início da atividade em incentiva-los a pesquisa e a leitura do tema, porém no decorrer da atividade este fator foi amenizado. Também [...] desenvolveram a habilidade de trabalho em grupo e desenvolveram uma aprendizagem coletiva, pois a metodologia exigia interação dos mesmos, para construção, na realização de pesquisas, elaboração dos desenhos e dos quadrinhos e todos tinham responsabilidades em ações em prol do grupo e onde cada um contribuía com determinada habilidade (p. 07)

As práticas que optaram por inserir as histórias em quadrinhos em articulações *problematizadoras* apresentaram como propósito estabelecer uma pergunta ou um problema que possibilitasse aos estudantes tomar decisões, classificar, predizer e comunicar-se. Assim, a dinâmica problematizadora parte da necessidade de fomentar discussões e propiciar aos estudantes espaços para manifestarem suas ideias livremente. Nesta abordagem, o problema proposto deveria fomentar âmbitos coletivos de aprendizagens. Para tal, a resposta deve ser debatida e construída com coletivo. Nesta proposta, o professor não pode fornecer respostas prontas aos estudantes, mas gerenciar as respostas elaboradas, confrontar as ideias dissonantes e auxiliar os estudantes a construir argumentos.

Figura 20: Exemplo de HQ aplicada a um contexto Problematizador

Fonte: Souza, E. O. R.; Vianna, D. M. (2015)

Nesta perspectiva, destacamos o trabalho de Souza e Vianna (2015). Estes autores utilizaram uma tira para fomentar uma discussão sobre reflexão de imagens em espelho planos, no qual propunham discutir o conceito de reflexão contido no quadro do artista francês Edouard Manet *Um Bar no Folies-Bergère* (Figura 20). Em vista dos propósitos estabelecidos, estes autores apresentaram a seguinte conclusão:

As histórias em quadrinhos devem ser usadas [...] como atividades que estimulem a análise dos fatos e a discussão crítica do problema. Promovendo o debate [...], buscamos desenvolver o pensamento crítico do aluno, e com isso, a cidadania responsável. Ou seja, formar alunos capazes de opinar nas decisões da sociedade exercendo sua cidadania. Além disso, os resultados dessas atividades podem ser utilizados para o professor avaliar sua prática e as necessidades de seus alunos. Ele mostrou valorizar o aluno fazendo-o participar mais, agir e interagir, se sentindo parte do processo. Numa escala maior sentirem-se responsável pelo que acontece na sociedade (Souza; Vianna, 2015, p. 07).

Em geral, as atividades problematizadoras foram estabelecidas no âmbito dos artigos advindos das dissertações de mestrado e seguiam a perspectiva proposta por Testoni (2004) de confeccionar histórias em quadrinhos autorais e explorá-las em sala de aula. Da sistematização articulada, alguns pontos merecem destaques; o mais latente deles remete ao papel atribuído às histórias em quadrinhos nas propostas. Neste quesito, a leitura dos textos evidenciou que esta atribuição didática não pertence à história em quadrinhos. Na realidade, todos os objetivos didáticos identificados partiram dos articuladores da proposta. Isto significa que, ao optar por desenvolver um plano de ensino com história em quadrinhos selecionada, independentemente de qual seja, a decisão em torno dos modos de explorá-la em sala de aula pertence ao professor. Um exemplo está na prática de Frederico e Gianotto (2015), que articularam um contexto *corroborativo* utilizando uma história em quadrinhos produzida por um estudante em outra proposta de cunho avaliativo.

Diante disso, podemos assumir que as histórias em quadrinhos incorporam demandas que estão para além dos muros das pesquisas de mestrado. Isto se faz nítido quando somos confrontados com uma gama heterogênea de práticas didáticas tecidas por licenciandos e professores e, de igual modo, tomamos contato com uma pluralidade de abordagens e discursos que são atrelados às histórias em quadrinhos. Em suma, estas propostas extraídas de repositórios digitais são o vislumbre de que os professores de física não estão fechados para novas propostas. Muito pelo contrário, pois se estas atividades foram e estão sendo desenvolvidas em sala de

aula, com estudantes reais, também estão sendo desenvolvidas por professores reais. Evidencia que os árduos caminhos percorridos pelas histórias em quadrinhos as levaram em direção ao agente escolar mais significativo, o professor

CAPÍTULO 4: CONTEXTO DE PESQUISA E METODOLOGIA DE ANÁLISE – CAMINHOS PARA CONSTRUÇÃO DOS DADOS

4.1 Metodologia

Articulamos a metodologia da pesquisa de modo a levar em conta o contexto no qual nos colocamos na condição de pesquisadores e sujeitos de ação. Nesta medida, pesquisar é mais do que executar coletas de informações, uma vez que envolve as relações que são estabelecidas entre estes pesquisadores e pesquisados no contexto constituído e os processos históricos que o circunscrevem. Em meio a este panorama, ações que moveram os aprendentes, as atividades propostas pela disciplina de Metodologia do Ensino de Física e as mobilizações dos sujeitos em torno das mesmas foram o alvo desta investigação. Assim, à vista dos direcionamentos que buscamos dar para a pesquisa, optamos por desenvolvê-la mediante um estudo de casos; isso porque, como destaca Yin (2001), esta é a estratégia compatível à investigação de temas, fenômenos e acontecimentos contemporâneos que permite captar os alvos da investigação em uma perspectiva mais histórica.

Desse modo, aderir ao estudo de casos nos permitiu não apenas tomar dimensão da complexidade do alvo de investigação sobre o qual tínhamos pouco ou nenhum controle, como também nos possibilitou dar ênfase às nuances e singularidades que acometeram o panorama de pesquisa. Deste modo, o mesmo se apresentou como o modo mais adequado aos nossos propósitos, posto que este cai bem em situações nas quais “deliberadamente se quer lidar com as condições contextuais altamente pertinentes ao seu fenômeno de estudo” (YIN, 2001, p. 21). Ademais, o modelo em questão permite a incorporação de um rol amplo de técnicas de coletas de informações, como a observação participante, coleta sistemática de documentos em meio às dinâmicas de sua produção e conjunto de entrevistas.

Outro fator que merece destaque no que concerne à metodologia desta investigação está em nossa predisposição em consolidar um panorama analítico mais

próximo à perspectiva histórico-cultural, uma vez que a nossa atenção esteve em investigar o desenvolvimento cognitivo, social e cultural de aprendentes da docência em meio ao estudo sistematizado das histórias em quadrinhos orquestrado por eles. Ao dar corpo a esta perspectiva, os sentidos se apresentaram como um constructo por intermédio do qual podemos dar ênfase às transformações dos sujeitos em relação à interpretação destes sobre as histórias em quadrinhos, mas também sobre questões mais amplas da aprendizagem da docência (ASBAHR, 2005). Dada essas considerações, buscamos nos pautar no modelo materialista de investigação de Vigotski, posto que o mesmo nos possibilita destacar aspectos do processo e, por conseguinte, da constituição destes sentidos em meio a uma transformação recíproca dos aprendentes e de suas interpretações, não apenas das histórias em quadrinhos, mas de vários aspectos da realidade formativa e escolar (DANIELS, 2011).

4.1.1 O método histórico-dialético e a unidade de análise

Segundo Delari Junior (2015, p. 55), o método materialista em Vigotski “tem duplo aspecto [...]: é sempre algo que pertence tanto ao campo teórico-filosófico quanto ao da prática da investigação científica”. De tal modo que embute em si a indissociabilidade entre o teorizar e o transformar as possibilidades subjetivas e objetivas das práticas sociais. Isso quer dizer que pautar uma pesquisa em premissas materialistas significa comprometer-se com aspectos de transformação do contexto pesquisado. Desse modo que, apreender a essência dos temas, fenômenos e acontecimentos investigados se dá pela superação dos imediatismos do contexto e na estruturação de panoramas que instiguem o avanço epistemológico do coletivo.

À vista disso, desenvolver uma investigação cujas premissas analíticas estejam pautadas no materialismo em Vigotski demanda que a mesma seja articulada de modo a dar centralidade aos seguintes pressupostos:

- (1) uma análise do processo em oposição a uma análise do objeto; (2) uma análise que revele as relações dinâmicas ou causais, reais, em oposição à enumeração das características externas de um processo, isto é, uma análise explicativa e não descritiva; e (3) uma análise do desenvolvimento que reconstrói todos os pontos e faz retornar à origem o

desenvolvimento de uma determinada estrutura (Vigotski, 2010, p. 69).

Os princípios citados denotam que a ênfase deste método está na apreensão dos sujeitos no processo histórico. Nesta via, o propósito não é apenas categorizar ou descrever os temas, fenômenos ou acontecimentos, mas discuti-los tendo em vista a multiplicidade de nuances que medeiam a sua constituição, nuances estas que não se dão externas aos sujeitos, mas sim em meio aos processos singulares de internalização das relações sociais e de trabalho que definem os contextos de aprendizagens coletivas (AZEVEDO, 2013). Por conseguinte, Vigotski (2010) define que a relação entre o que se analisa e o princípio que dá a dimensão do todo não é direta, isso porque, para este autor, a realidade dinâmica precisa ser apreendida por intermédio de uma unidade de análise (DANIELS, 2011).

Na interpretação de Castro (2015, p.108), a unidade de análise é o cerne investigativo que estrutura o tema, fenômeno ou acontecimento investigado. Melhor dizendo, “é a menor parte que guarda as propriedades inerentes ao todo, o que significa estudar um fenômeno não o dividindo em partes, mas sim em unidade que representa o todo”. Assim, em meio ao materialismo em Vigotski, a investigação deve ser estruturada a partir do destacamento de um constructo teórico que dê conta de expressar a tônica do todo investigado a partir da estrutura mais elementar que define tema, fenômeno ou acontecimento. Ademais, precisamos destacar que estabelecer uma unidade de análise não significa ser reducionista, pois como enfatiza Daniels (2011), a unidade de análise deve remeter a um aspecto do panorama analítico que englobe em si características irreduzíveis. Uma exemplificação da condição de irreduzibilidade da unidade de análise usualmente utilizada por Vigotski é o da molécula de água “que, como parte, com sua integridade mantida, contém todas as propriedades essenciais da água. Mas essa molécula perderia as propriedades da água se fosse decomposta em seus elementos” (DELARI JUNIOR, 2015, p. 60)

No caso de nossa pesquisa, por exemplo, situamos como unidade de análise a natureza da curiosidade que mobiliza os aprendentes da docência a estruturarem estudos sistematizados em torno das histórias em quadrinhos para o ensino de física, dadas as ligações entre as aprendizagens sobre as histórias em quadrinhos e os sentidos que os sujeitos tecem para este elemento no decorrer da disciplina. Isso porque, na medida em que os aprendentes complexificam suas curiosidades sobre as

histórias em quadrinhos, mobilizam novos motivos de aprendizagens e, por conseguinte, os vinculam a um rol cada vez mais amplo de atividades formativas. De modo que, a cada nova mobilização em torno das histórias em quadrinhos enquanto objeto de estudo, novos sentidos são tecidos e mais complexas se tornam as curiosidades dos aprendentes. Assim, ao considerarmos a natureza das curiosidades como unidade de análise, buscamos compreender o movimento dos aprendentes enquanto sujeitos em processo de aprendizagem da docência, na qual cada atividade formativa em torno das histórias em quadrinhos está, de igual maneira, fazendo com que esse aprendente teça novos sentidos para as várias dimensões da docência.

Desta maneira, a fim de responder à questão de pesquisa: *Quais são os sentidos que os aprendentes da docência em física tecem para as Histórias em Quadrinhos direcionadas ao ensino em disciplinas de Metodologia de Ensino de Física?* Tomamos a natureza das curiosidades como unidade de análise para buscar apreender os sentidos que esses licenciandos atribuem para as histórias em quadrinhos no movimento histórico em que se estabelece o processo de aprendizagem da docência.

4.1.2 Instrumentos de coletas de informações

Para desenvolver esta pesquisa, diversos instrumentos foram explorados para dar destaque aos sentidos que os aprendentes da docência atribuem para as histórias em quadrinhos no ensino, bem como, as suas eventuais mudanças.

Para arquitetar esta pesquisa, tomamos como primeiro instrumento de investigação questionários estruturados. Isso porque o “questionário como a técnica de investigação [...] tem como propósito obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento” interpretações e sentidos (GIL, 2008, p. 122). Deste modo, tomamos este instrumento como estratégia para conceber uma primeira aproximação com o grupo pesquisado e, a partir das respostas, planejar as ações futuras da investigação. No entanto, é necessário destacar que para dar corpo a uma coleta de informações

que desse conta de destacar os sentidos dos aprendentes da docência para as histórias em quadrinhos em sua historicidade, tomamos como instrumentos: a observação, a análise de documentos produzidos pelos aprendentes e as entrevistas semiestruturadas.

A observação se consolidou como instrumento de pesquisa devido a nossa necessidade de tomar contato direto com a realidade formativa na qual os aprendentes da docência estavam imergidos. Assim, dado o local privilegiado que esta nos permite ocupar, a exploramos como técnica de investigação; até porque,

[...] a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado [...]. Em primeiro lugar, a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno. [...] Ademais, a observação direta permite também que o observador chegue mais perto a perspectiva dos sujeitos [...]. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo. Isto é, a significação que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 26)

Em meio à observação, fizemos duas escolhas que devem ser destacadas: a primeira, foi por promover uma observação participante e a segunda, por registrar as interações sociais que os aprendentes estabeleceram entre si, com a professora formadora e com a pesquisadora em áudio e vídeo. No que concerne à observação participante, esta se consolidou uma estratégia fundante em nossa pesquisa dada as perspectivas às quais estamos vinculados e à defesa que fazemos da formação inicial de professores enquanto esfera privilegiada para a constituição de coletivos de aprendizagens. Nesta medida, aderimos ao discurso de Noronha (2000) quando esta pontua que a pesquisa educacional deve apreender o contexto investigado em suas nuances cotidianas e epistemológicas para que possamos superar os imediatismos. À vista disso, colocar-se na posição de participante significa romper com os locais sociais hierarquizados comumente estabelecidos entre pesquisadores e pesquisados. Para além disso, significa situar a pesquisa na esfera da transformação. Nesta via, pesquisar é mais do que estabelecer parâmetros de verificação, visto que representa agregar novas perspectivas ao contexto em questão e articular, juntamente com os demais sujeitos vinculados à pesquisa, novas perspectivas de transformação da realidade social, cultural e histórica.

Por sua vez, a predileção pelo registro das atividades em áudio e vídeo se deu por conta de uma necessidade de estruturar uma observação participante que nos desse a liberdade de estar com os sujeitos de uma forma verdadeira e, ao mesmo tempo, captar não apenas o que estava sendo dito, ou quem estava dizendo, mas, principalmente, como cada ideia, interpretação ou significação estava sendo dita. Nesta medida, registrar em áudio e vídeo nos permitiu construir um conjunto de informações detalhadas e, de igual modo, mais honestas com aqueles que aceitaram ser os sujeitos pesquisados, isso porque captar eletronicamente os fenômenos nos permitiu registrar os eventos em suas várias nuances, sem incorrer no risco de atribuir interpretações ingênuas aos fenômenos e acrescentar ou subtrair situações cruciais para a compreensão do contexto (BELEI et. al., 2008). Para além disso, este tipo de registro nos permitiu exercitar a dinâmica epistemológica de aproximação e afastamento das informações captadas fundante do processo de construção de dados.

Para se ter uma maior amplitude dos modos como os aprendentes sistematizam suas aprendizagens, optamos por analisar os documentos que estes sujeitos consideram relevantes para a constituição de seus portfólios. Esta escolha se estabeleceu porque a professora formadora deu autonomia relativa aos aprendentes na constituição deste documento. Nesta via, por mais que alguns quesitos estivessem pré-estabelecidos, os aprendentes poderiam escolher dentre os tópicos, atividades, abordagens e referências teóricas que considerassem mais relevantes para incorporar ao portfólio. À vista disso, o portfólio se constituiu um material escrito significativo não apenas por se estabelecer como uma fonte de informação contextualizada, “mas por surgir em meio a um determinado contexto e fornecer informações sobre esse mesmo contexto” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 39).

Por sua vez, as entrevistas semiestruturadas foram importantes para dar ênfase aos pontos mais específicos e direcionados da pesquisa, como a interpretação dos aprendentes de seus processos de aprendizagens da docência à vista das histórias em quadrinhos e os modos como estes verbalizam ou não possíveis mudanças de interpretação sobre as histórias em quadrinhos aplicadas ao ensino de física. Para além disso, a articulação de entrevistas semiestruturadas também deu vazão à nossa intencionalidade de estabelecer esferas de diálogos mais proximais com os aprendentes, já que uma etapa importante do processo emersão dos sentidos

está na apreensão da trajetória dos aprendentes e este é o tipo de informação que muitas vezes os aprendentes interpretam como pessoais, de modo que apenas são compartilhados em diálogos supostamente desvinculados dos temas habituais (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Ademais, a entrevista associada a outros recursos investigativos pode ser interpretada como um instrumento que pode ajudar a “trazer mais clareza na compreensão dos sentidos atribuídos pelos licenciandos à sua formação [...], de modo que é necessário buscar [nas entrevistas] não só as palavras, mas o pensamento, [...] os motivos que mobilizam o sujeito” (CASTRO, 2015, p. 113).

4.2 O contexto formativo e os aprendentes da docência

O contexto deste estudo refere-se à disciplina de Metodologia de Ensino de Física 1 (MEF1), a qual é parte obrigatória da grade curricular do curso de licenciatura em física da Universidade de São Paulo (USP) e organizada pela Faculdade de Educação (FE–USP). Além disso, possui dupla atribuição, pois atua como disciplina integradora, isto é, busca relacionar os conhecimentos específicos do curso de física com os da área pedagógica; do mesmo modo, abarca em si o estágio supervisionado. Ademais, esta é uma disciplina ofertada anualmente e vinculada à disciplina de Metodologia de Ensino de Física 2 (MEF2). Assim sendo, a primeira é orquestrada no primeiro semestre e a última no segundo. Em via de regra, este conjunto é ofertado em duas turmas, uma no diurno e outra no noturno, com professores formadores distintos. Além do professor formador, estas contam com a presença de monitores vinculados ao Programa de Aperfeiçoamento Estudantil (PAE) da FE–USP.

A turma acompanhada para a estruturação da pesquisa foi a do primeiro semestre do diurno do ano de 2016. Entretanto, algumas das dinâmicas da pesquisa também focaram ações que os aprendentes teceram na disciplina do segundo semestre. A professora formadora da turma acompanhada é a orientadora deste trabalho e a monitora da disciplina, a pesquisadora responsável por este estudo. A turma de MEF1 finalizou com quinze aprendentes; dentre eles, três eram do curso de licenciatura em matemática. Observou-se que a primeira metade dos aprendentes

aprovados na MEF1 seguiram matriculados em MEF2 no período diurno e a segunda metade passou para o noturno. Vale destacar que dos dois aprendentes pesquisados, um permaneceu na turma do diurno, mas não desenvolveu nenhuma ação envolvendo histórias em quadrinhos em MEF2, enquanto o outro migrou para a turma do noturno e desenvolveu várias atividades formativas relacionadas a estes estudo.

4.2.1 Os aprendentes de MEF/ 2016

Como explicitado anteriormente, os sujeitos desta pesquisa são aprendentes do curso de licenciatura em física e matemática da Universidade de São Paulo e matriculados na disciplina de Metodologia de Ensino de Física 1 (MEF1) do diurno de 2016. Esta era uma turma composta por quinze aprendentes. Dos aprendentes matriculados, 12 estavam próximos ao término do curso. Já a faixa etária do grupo variava entre 23 e 58 anos de idade. Destes, três atuavam como professores de física e matemática na rede privada de ensino, quatro como professores particulares e um como professor da rede pública. Os demais tiveram contato com escola básica apenas por intermédio dos vários estágios que estruturam o curso de licenciatura.

Para uma melhor caracterização dos aprendentes da docência inseridos no contexto pesquisado na aula 04, foi apresentado a estes um questionário pré-investigativo acompanhada do termo de livre consentimento (ANEXO 4). Este instrumento tinha como perspectiva dar subsídios para o processo de aproximação entre a pesquisadora e os aprendentes, assim como explicitar as interpretações que este grupo de aprendentes trazia ao contexto formativo sobre as histórias em quadrinhos. As questões propostas aos aprendentes foram as seguintes:

1. Quando se fala em histórias em quadrinhos, qual a primeira ideia que lhe vem à mente?
2. Você teve alguma experiência positiva ou negativa com histórias em quadrinhos?
3. Ao longo de sua história de vida, consegue se recordar da presença de histórias em quadrinhos? Descreva estas recordações;
4. Em sua trajetória escolar/ acadêmica, lembra de ter tido alguma experiência de aprendizagem envolvendo histórias em quadrinhos? Conte-nos em que disciplina e como as histórias em quadrinhos foram apresentadas;
5. Você teve contato com algum título de histórias em quadrinhos que aborda temas da física ou matemática? Quais? Gostou do material? Por quê?
6. Qual a sua opinião sobre a ideia

de inserir histórias em quadrinhos em aulas de física? Argumente.
(QUESTIONÁRIO PRELIMINAR, 2016)

Este questionário pré-investigativo nos permitiu vislumbrar algumas questões relevantes para a sistematização do estudo. Por exemplo: em geral, os aprendentes resgataram memórias afetivas para responder às questões propostas. Assim, em meio às respostas, pudemos observar a constante associação das histórias em quadrinhos a eventos da infância ou juventude interpretados como prazerosos, divertidos ou estimulantes. Por conta desta associação, uma parte significativa do grupo buscou correlacionar este elemento às esferas do entretenimento e do lazer, enquanto outra, buscou categorizá-la como material de leituras infantis.

Em relação às experiências com histórias em quadrinhos ao longo de sua trajetória escolar e/ou acadêmica, dos quinze licenciandos, apenas três citaram nunca terem tido contato com histórias em quadrinhos nesta esfera. Entre os demais, dez destacam terem tido contato com as mesmas na alfabetização inicial ou ensino médio em disciplinas, como língua portuguesa, estrangeira e literatura e, dois citaram o contato com estas no curso de licenciatura em física. No último caso, o primeiro relatou a participação em uma palestra voltada à socialização de práticas didáticas, dentre as quais figuraram as histórias em quadrinhos e o segundo citou o desenvolvimento de uma atividade de produção de materiais didáticos em uma disciplina integradora do curso, cuja a ênfase esteve na confecção de uma história em quadrinhos autoral.

Em relação às experiências com histórias em quadrinhos em seu âmbito social, os aprendentes expressaram ter uma relação muito proximal com as mesmas, uma vez que, dos quinze aprendentes, oito explicitaram ainda serem consumidores assíduos de algum título do circuito mainstream, quatro expressaram acompanhar periodicamente, em redes sociais, autores de histórias em quadrinhos digitais e três destacaram ler para os filhos histórias em quadrinhos infantis dos mais variados temas. Apenas um aprendente destacou ter sido leitor de histórias em quadrinhos apenas na infância e ter abandonado este hábito na vida adulta. Em geral, os aprendentes declararam desconhecer histórias em quadrinhos que abordem temas da ciência.

No entanto, quando foram questionados sobre a relação ensino de física e histórias em quadrinhos, de maneira geral os aprendentes apresentaram respostas

evasivas e desarticuladas sobre a temática. Em muitas dessas respostas, os aprendentes destacaram achar a proposta interessante, mas pouco viável. Dentre os tópicos explorados para dar inviabilidade para as histórias em quadrinhos no ensino de física, figurou a dissociação entre as histórias em quadrinhos e as demandas do pensamento científico, a inexistência de títulos que abordem exclusivamente temas científicos vinculada à inviabilidade dos docentes produzirem histórias em quadrinhos autorais para as suas aulas, bem como o desinteresse dos adolescentes pela leitura.

Em certa medida, o questionário revelou que grupo de aprendentes possui vínculos afetivos bastante fortes com as histórias em quadrinhos, são consumidores assíduos deste elemento artístico-midiático, mas, ainda assim, possuem uma leitura ingênua sobre as mesmas quando problematizadas para o ensino física. Isto se faz enfático quando observamos que as respostas articuladas pelos aprendentes para a última questão estão majoritariamente pautadas em interpretações de senso comum sobre as histórias em quadrinhos no ensino, sobre a natureza do conhecimento científico, sobre a atividade docente e sobre a realidade cultural dos estudantes. Entretanto, as interpretações apresentadas pelos aprendentes da docência sobre as histórias em quadrinhos não foram interpretadas por nós como desoladoras ou impeditivas. Ao contrário, serviram como estruturas fundantes da nossa pesquisa, pois tendo em mão os conhecimentos ingênuos que pautavam as interpretações trazidas pelos aprendentes, pudemos traçar ações para desfiá-las.

4.2.2 Organização do contexto e a estrutura das aulas de MEF

A proposta formativa da disciplina de MEF1 tinha como premissa desenvolver, com os aprendentes, dinâmicas formativas pautadas em pressupostos mais críticos e reflexivos, de modo a dar ênfase a questões como dialogicidade e indissociabilidade entre teoria-prática. Nesta linha, a disciplina trazia como estratégia principal aproximar as estruturas teóricas abordadas nas aulas às ações formativas desenvolvidas no estágio de forma que, pela constituição de ações-reflexões no âmbito acadêmico e no *habitat* escolar, os aprendentes pudessem questionar os modelos de ensino-

aprendizagens introjectados em suas estruturas de pensamento e, de igual maneira, apreender relações mais dialógicas. Ademais, esta era uma disciplina que propunha discutir criticamente os modelos que comumente pautam o ensino e a aprendizagem da física, assim como pontuar a potencialidade de se construir novas abordagens e novos modos de se relacionar com os estudantes e com os conhecimentos escolares.

No que remete à carga horária, a disciplina de MEF1 foi idealizada pela professora formadora dentro do seguinte formato:

Atividades semanais: pesquisa bibliográfica em revistas especializadas [...] e em sites disponíveis na internet de textos de estudos para resenhas; Atividades de estágio – 60h (4h semanais), sendo: 30 horas em escola de educação básica (preferencialmente pública), 10h em instituições de educação não-formal como museus, observatórios e/ou atividades culturais relacionadas à educação em ciências como exposições, peças teatrais, feiras, filmes etc., 10h de supervisão na FE – USP, 10h em trabalhos de preparação, análises e sistematizações de regências. (CRONOGRAMA MEF1, p. 03, 2016)

MEF1 era uma disciplina integradora que contava com uma carga horária de 120h, das quais 60h foram destinadas às atividades na universidade e 60h ao estágio supervisionado. Como pode ser observado no excerto, das 60h de estágio, 30h eram destinadas para o estágio na escola, 10h para atividades de estágio não-formal e 10h para os encontros de supervisão. Dentre as principais atividades formativas do estágio formal estavam: a observação da rotina escolar, assistência ao professor supervisor em atividades cotidianas, planejamento e sistematização das ações de regências.

Em relação ao estágio não-formal, esta foi uma articulação que propôs aos aprendentes a ampliação de suas interpretações sobre capital cultural científico a partir da visitação de cinemas, museus, teatros e exposições, assim como a leitura histórias em quadrinhos e romances científicos. Assim sendo, em meio a este cenário os aprendentes deveriam tomar contato com esferas artísticas que apreendem o discurso da ciência, sistematizar reflexões sobre as relações destas com o ensino formal e incorporá-las ao portfólio. Já a supervisão era uma dimensão extraclasse destinada à estruturação de coletivos de aprendizagens. As principais atividades formativas da supervisão eram discutir as observações da escola, planejar coletivamente nuances das regências, tecer reflexões sobre as regências e tecer coletivamente os portfólios.

Para além disso, as aulas de MEF1 foram organizadas a partir de atividades formativas variadas, as quais buscaram pôr em discussão questões referentes à função social do ensino de física e da docência. De igual maneira, propôs ações voltadas à problematização da docência enquanto local social de construção e reestruturação cultural de relações sociais e de saberes sistematizados e pontuou reflexões sobre o papel das esferas coletivas enquanto *habitats* para a construção de parâmetros curiosos, críticos e criativos de aprendizagens. Em meio a este, vale a pena destacar que as atividades formativas propostas pela disciplina de MEF1 se pautaram sobre quatro Focos Temáticos (FT) (ANEXO 2).

O FT1 intitulado: *Organização curricular do ensino de física no nível médio: características e tendências predominantes em documentos oficiais e nas escolas* discutiu o conceito de currículo e estrutura curricular com os aprendentes. Assim, as aulas deste foco estiveram associadas aos currículos oficiais e às mobilizações que conduzem esferas governamentais a formular tais documentos. Neste FT, foram discutidas as relações de poder envolvidas na elaboração destes documentos, o espaço destinado aos docentes em meios a estes processos e as implicações ideológicas implícitas na exclusão de docentes deste processo. De igual modo, problematizou os modos como as premissas ideológicas destes documentos modelam as relações de poder na esfera escolar. Ademais, o FT1 pontuou questões relacionadas às abordagens de ensino que pautam o ensino de física, as relações de trabalho estabelecidas entre docentes e estudantes em meio a abordagens mais tradicionais e o vínculo destas com o desinteresse dos estudantes pelas disciplinas científicas. Para dar corpo a tais questões, o FT1 propôs que os aprendentes articulassem entrevistas com egressos do ensino médio sobre suas aulas de física para, a partir da sistematização das respostas, situar o ensino em um plano mais político e promover discussões sobre o papel que cabe à educação formal, ao ensino institucionalizado e ao ensino de física na sociedade contemporânea.

Em meio aos FT2 denominado: *Procedimentos didáticos do ensino de física e relações com concepções de ensino, aprendizagem e avaliação*, duas abordagens foram latentes, uma foi a articulação de discussões sobre pressupostos da teoria da aprendizagem significativa e a outra foi sobre modelos avaliativos alternativos. Ao apresentar a teoria de Ausubel aos aprendentes, a professora formadora se propôs a

partir de reflexões sobre os contexto de estágio. Ao fazê-lo, esta buscou abordar questões referentes ao protagonismo docente na elaboração de materiais didáticos e conhecimentos escolares significativos a um ensino de física contextualizado. Assim como, buscou tecer considerações a respeito do papel dos conhecimentos de senso comum e dos conhecimentos culturais na mobilização das dinâmicas de aprendizagens dos estudantes. Além disso, no FT2 buscou-se discutir o papel da avaliação no processo de ensino-aprendizagem. Desta maneira, problematizou com os aprendentes as possíveis contribuições e limitações de avaliações tradicionais para as aprendizagens dos estudantes e a atuação destas como mecanismos de controle. Em meio a este panorama, a tônica tecida serviu para constituir um espectro mais amplo de modos avaliativos e tecer novos sentidos para o ato de avaliar. Assim, as discussões sobre avaliação sinalizaram para a necessidade de colocá-las a serviço das aprendizagens dos estudantes e de apreendê-las como um ato humano permeado por subjetividades, isto é, como relação social que necessita de critérios, mas que, ainda assim, está vinculada ao que docentes interpretam como ato de estudar e aprender física.

Já no âmbito do FT3, intitulado de: *Procedimentos didáticos alternativos para o ensino no nível médio*, foram discutidos os princípios que definem abordagens mais tradicionais e os ditames que dão corpo aos modelos mais alternativos. Deste modo, as abordagens mais tradicionais foram vinculadas aos pressupostos massificadores, enquanto as linhas mais alternativas foram ligadas aos modelos mais críticos e reflexivos. Nesta linha, as discussões do FT3 foram constituídas em torno das várias interações sociais que podem ser estabelecidas entre os sujeitos de aprendizagens. Ao pontuar esta problemática, duas questões foram levantadas: a primeira foi sobre os tipos de discursos e relações de trabalho que podem ser estruturadas entre docentes e estudantes. A segunda, foi sobre como a multiplicidade cultural dá o tom, o *habitat* escolar, e o situa como local de disputas e conflitos. Por conseguinte, no FT3 buscou-se construir com os aprendentes significações para locais de fala enquanto locais de aprendizagens e consolidar o capital cultural dos estudantes como base para a consolidação dos conhecimentos escolares.

Para dar corpo a estas questões, foram destinadas aulas para fazer uma análise dos discursos predominantes em algumas situações escolares e problematizar

meios de romper com os silenciamentos dos estudantes e com as abordagens mais retóricas. De igual modo, foram destinadas aulas para explorar as histórias em quadrinhos como elo intelectual e material de mediação. Para tal, a intencionalidade esteve em situá-las como aparatos culturais aptos a consolidar dinâmicas mais dialógicas de ensino. Para além disso, no FT3, a professora formadora orquestrou problematizações em torno de temas como curiosidade, criatividade e criticidade docente a partir da associação das dinâmicas discursivas às histórias em quadrinhos. Para tal, foram propostas atividades formativas de ruptura com os parâmetros que usualmente situam os aprendentes da docência na posição de reprodutores de conhecimentos. Desta forma, as histórias em quadrinhos foram utilizadas em contexto de trabalhos coletivos voltados para a seleção destas, para a articulação de propostas de ensino e para a consolidação de espaços de aprendizagens mais dialógicos. De igual maneira, vinculou questões orquestradas pelos aprendentes nas atividades de estágios às elaboradas nas aulas de MEF1 sobre este e outros temas.

No que se refere ao FT4, nomeado: *O ensino de física na escola: limites e possibilidades*, foram propostas aos aprendentes novas interpretações da experimentação e matematização. Neste eixo, a ênfase esteve em apresentar, problematizar e discutir a experimentação aberta como possibilidade de ensino em detrimento dos laboratórios roteirizados. Desta forma, ao pontuar a experimentação nestas vias, MEF1 se propôs a abordar a matematização como estruturante do pensamento físico e a experimentação como modo de se construir, com os estudantes, novas interpretações para os conhecimento científicos. Entretanto, FT4 foi menos denso se comparado aos demais eixos, isso por que, devido ao panorama de greve que a USP experienciou neste semestre, o FT4 teve aulas mais compactadas e marcadas pela constante retomada de tópicos discutidos em outros eixos. As atividades formativas que compuseram os FTs foram constituídas pela leitura de referenciais teóricos pertinentes a cada momento, seguidas de resenhas e discussões sobre as mesmas. Em geral, os textos tiveram como objetivo aprofundar o estudo dos aprendentes sobre as questões do ensino, de modo que, no momento das discussões, estes pudessem auxiliá-los a estruturar conhecimentos mais epistemológicos (ANEXO 3). Em outros termos, os textos tiveram o propósito de fornecer aos aprendentes estruturas teóricas para que eles buscassem superar seus conhecimentos de senso

comum e, de igual modo, tentassem se afastar das suas demandas escolares mais imediatas.

4.2.2.1 Foco Temático 3 (FT3) e as Histórias em Quadrinhos

No que concerne às histórias em quadrinhos, esta foi uma temática estruturada pela professora formadora e pela monitora da disciplina exclusivamente para a constituição da pesquisa. Entretanto, a mesma foi sistematizada de forma a incorporar as premissas formativas caras a MEF1 e as demandas investigativas. Por isso, no FT3, as histórias em quadrinhos foram atreladas às dinâmicas discursivas. Para estruturar tal relação, optou-se por abordar ambas as temáticas simultaneamente, de modo que cada aula do FT3 foi dividida em duas partes: uma voltada ao estudos das dinâmicas discursivas e outra às histórias em quadrinhos. As ações envolvendo ambos os temas ocuparam as aulas de 09 a 12 (Quadro 5). Em relação às histórias em quadrinhos, foi proposto aos aprendentes um leque variado de atividades formativa no período correspondente a essas aulas.

Dessa forma, na aula 09, os aprendentes foram convidados a estudar as histórias em quadrinhos como elemento de ensino-aprendizagem de física a partir de um primeiro contato com uma sistematização de pesquisas publicadas sobre esta temática. Na aula 10, estes foram instigados a tomar contato com um repertório variado de tiras, cartuns, charges, *fanzines*, *comic-books*, paradidáticos e *mangás* vinculados a temas científicos para, a partir de tal contato, selecionar materiais e elaborar coletivamente propostas didáticas. Na aula 11, os aprendentes puderam tomar contato com os planos de ensinios articulados no coletivo pelos demais colegas e analisá-los a partir do referencial teórico proposto sobre histórias em quadrinhos no ensino de física. Mais uma vez mediados pela ação da professora formadora, na aula 12, os aprendentes puderam estabelecer discussões sobre o papel que cabe às histórias em quadrinhos no ensino, sobre os parâmetros que circundam a seleção destas e, de igual modo, expor e confrontar algumas interpretações pré-concebidas sobre este elemento.

Quadro 5: Atividades desenvolvidas no FT3 envolvendo histórias em quadrinhos

<i>Aula</i>	<i>Parte</i>	<i>Tema</i>	<i>Atividade</i>
09 – 27.04.2016	1	Aula teórico-prática sobre Interações discursivas.	Leitura individual do texto paradidático: O Sonho de Ícaro (elaborado por professores do ensino médio); sistematização coletiva de abordagem didática envolvendo o texto paradidático.
	2	Aula teórica sobre HQs no ensino de Física.	Exposição teórica: pesquisas acadêmicas sobre HQS para o ensino; atividade extraclasse de leitura de texto teórico sobre HQ e análise da Figura 11.
10 – 04.05.2016	1	Aula teórica sobre categorias de Interações discursivas.	Análise teórica de pesquisa acadêmica sobre interações discursivas em aula, argumentações e interpretações das categorias definidas e Monteiro (2002).
	2	Aula teórico-prática sobre histórias em quadrinhos.	Atividade individual de interação com títulos diversificados de HQs de física; sistematização coletiva de plano de ensino centrado nos materiais apresentados.
11 – 18.05.2016	1	Aula de discussões coletivas sobre interação em aula.	Discussão sobre o estágio pautado na situação-problema: quais os tipos de interação discursivas facilitam a aprendizagem significativa? Justifiquem.
	2	Aula teórico-prática sobre histórias em quadrinhos.	Atividade de retomada do referencial teórico sobre histórias em quadrinhos e de discussão em pequenos grupos para a problematização e reestruturação coletiva dos planos de organizados pelos colegas.
12 – 25.05.2016	1	Aula de discussões coletivas sobre as histórias em quadrinhos no ensino.	Atividade de socialização das propostas reestruturadas e discussões gerais sobre dificuldades, potencialidades e limitações das histórias em quadrinhos no ensino de física; síntese coletiva sobre a atividade.
	2	Discussões sobre a Greve.	Deliberações sobre a adesão do coletivo às mobilizações grevistas articulada na universidade.

Fonte: Cronograma MEF1 (2016)

Desta maneira, a inserção das histórias em quadrinhos na formação inicial foi vinculada de forma direta e indireta tanto aos cunhos mais criativos e autônomos que circunscrevem a ação docente, dentre as quais podemos destacar as dinâmicas de apreensão, seleção e sistematização de planos de ensino, como atividades formativas estruturadas sobre ditames mais curiosos e críticos, para os quais a disciplina de MEF1 buscou dar ênfase às estratégias coletivas de reorganização das propostas didáticas para a constituição de discussões em meio a um coletivo de aprendizagens, ao ato de dar vazão às interpretações mais ingênuas dos aprendentes e ao confronto

destas na reorganizações dos conhecimento a partir dos estudos sistematizados dos textos, das resenhas e das interações mais dialógicas.

4.2.2.2 Encontros de supervisão e as Histórias em Quadrinhos

A disciplina de MEF1 previa carga horária de 10h para a realização de encontros de supervisão, que em geral eram regidos pela monitora da disciplina. No primeiro semestre de 2016, foram consolidados 7 encontros de supervisão, os quais tiveram início no FT2 e se estenderam até o encerramento das atividades de estágio dos aprendentes. Como consequência desta demanda, as supervisões adentraram o período de greve, pois no âmbito das deliberações sobre a greve organizadas na aula 12, a maioria dos aprendentes decidiu pela manutenção das atividades de estágio na escola básica e pela continuidade destes encontros. Dentre as várias atribuições das supervisões, esteve a consolidação com os aprendentes, de coletivos de aprendizagens. Assim, estes buscaram se estabelecer como locais de sistematização de discussões relevantes aos aprendentes a fim de problematizar as observações na escola, articular diálogos sobre os planejamentos de regência e estruturar dinâmicas de relatos, análises e reflexões sobre as regências. De igual maneira, a supervisão buscou se apropriar das questões teóricas abordadas na disciplina para aprofundar as resenhas, as sínteses e o portfólio reflexivo. Em geral, as supervisões atenderam às demandas dos aprendentes; entretanto, houve ocasiões em que foram exploradas para atender às ânsias investigativas deste estudo.

A apropriação do coletivo de aprendizagens como esfera de pesquisa se estabeleceu devido às temáticas abordadas pelos aprendentes neste espaço, isso porque, após a aula na qual deu-se início aos estudos sobre histórias em quadrinhos, estas se tornaram assunto recorrente entre os aprendentes na supervisão. Esta presença foi tão enfática que foram abordadas pelos aprendentes em cinco dos sete encontros, sendo que destas cinco abordagens, três envolveram os protagonistas deste estudo. Os encontros que engajaram estes aprendentes em discussão sobre as histórias em quadrinhos foram: 1) supervisão 02, na qual alguns aprendentes

propuseram discussões sobre os poderes de visão de raios-x do *Super-Man* como questão estruturante do plano de ensino de Tails; 2) supervisão 04, na qual Rick narrou como incorporou elementos do Guia Mangá de Eletricidade em suas regências para abordar os temas de tensão e potencial elétrico; 3) supervisão 06, na qual Rick descreveu como se apropriou do Mangá *Dragon Ball* para tecer analogias entre os poderes do protagonista da história com o conceito de campo elétrico e, Tails expôs ao coletivo a dinâmica de ensino tecida para a sua regência pautada em tiras.

Figura 21: HQ: Outras pessoas x Eu

Fonte: Andersen, S. (2016)

Dado o interesse dos aprendentes pelas histórias em quadrinhos, a monitora se apropriou da supervisão 06 para abordar este tema. Para dar corpo a esta proposta, foram selecionadas três histórias em quadrinhos e estruturadas diretrizes para uma discussão que originalmente pretendia tratar apenas da relação entre a linguagem quadrinhográfica e conhecimento científico e a seleção de histórias em quadrinhos não-didáticas na *internet*. Para abordar a primeira problemática, foram selecionadas duas histórias em quadrinhos centradas no mesmo tema científico e estruturadas sobre estéticas distintas. O primeiro material consistia em um capítulo extraído do livro paradidático *Introdução à Física Ilustrada* (Figura 33) e o segundo consistia na HQ: Um elétron quase livre (Figura 34) advinda dos meios digitais; ambas abordavam o tema capacitores. Para o tópico sobre a busca de histórias em quadrinhos na *internet*,

além das histórias em quadrinhos pedagógicas da Figura 34, foi selecionada a tira cômica não-científica da Figura 21.

Este encontro previa dois momentos para as histórias em quadrinhos: um para pontuar os conhecimentos científicos em meio à linguagem quadrinhográfica e outro relacionado aos materiais disponíveis nos meios digitais. No entanto, como as supervisões eram espaços dinâmicos pautados nas demandas dos aprendentes, um terceiro momento se estabeleceu neste encontro: o de construção coletiva de uma prática didática pautada nas histórias em quadrinhos trazidas para a supervisão. Isso porque, para dar corpo à abordagem, as histórias em quadrinhos foram enviadas com antecedência aos aprendentes, o que fez com que Rick maturasse a possibilidade de construir uma regência sobre capacitores utilizando estas histórias. Em função da demanda de Rick, a monitora propôs que além de explorar as questões previamente sistematizadas, o coletivo o auxiliasse na constituição de um plano de ensino.

4.2.2.3 Atividades de estágio não-formal e as Histórias em Quadrinhos

O estágio não-formal consolidou-se como uma atividade formativa extraclasse voltada à exploração, por parte dos aprendentes, dos contextos culturais como âmbitos de aprendizagens da docência e esferas de ensino de ciências. Nesta medida, a disciplina propôs que os aprendentes destinassem 10h da carga horária do estágio para o desenvolvimento de atividades formativas de cunho cultural que pudessem auxiliá-los a ampliar suas interpretações sobre o caráter cultural da ciência e suas relações com os demais aparatos culturais da humanidade. Em meio a esta proposta, os aprendentes eram autônomos para escolher a atividade cultural a ser desenvolvida e orquestrar as reflexões que considerassem pertinentes em torno delas. As únicas prerrogativas estabelecidas eram: o cumprimento da carga horária e que as reflexões para cada atividade fossem apresentadas em formato de texto no corpo do portfólio. Em geral, os aprendentes de MEF1 desenvolveram entre duas e quatro atividades não-formais; este número esteve condicionado à complexidade da manifestação

escolhida e o tempo disponibilizado pelos mesmos para estruturação dos textos reflexivos.

Outra característica interessante desta atividade foi a pluralidade de manifestações selecionadas pelos aprendentes. No grupo do diurno de 2016, por exemplo, foram observadas visitas a museus, exposições científicas e feiras não-científicas que incorporavam nuances científicas. Os aprendentes também assistiram a peças teatrais, filmes, séries, documentários e animações que estivessem vinculadas a temas da ciência. De igual maneira, se voltaram para a leitura de livros sobre a história da ciência e histórias em quadrinhos paradidáticas e comerciais. Deste modo, o contexto do estágio não-formal se fez relevante para este estudo, porque foi interpretado por uma parcela significativa de aprendentes com uma atividade para aprofundar as discussões sobre as histórias em quadrinhos. Dentre as situações mais latentes, podem ser destacadas a articulação de Rick, que desenvolveu uma atividade de leitura do Guia Mangá de Eletricidade e a de Tails, que teceu a leitura de uma animação educacional sobre os poderes dos super-heróis. Neste âmbito, se faz importante destacar que, dada a autonomia atribuída aos aprendentes na constituição das atividades e o engajamento destes no seu desenvolvimento, foi por causa da presença de atividades de estágios não-formais focadas em aspectos das histórias em quadrinhos que escolhemos Rick e Tails para protagonizarem esta pesquisa.

4.2.3 Os aprendentes da docência e as suas trajetórias em MEF

Como explicitado no tópico anterior, dois aprendentes foram escolhidos para dar corpo a esta pesquisa: Rick e Tails. Ambos os aprendentes desenvolveram uma gama significativa de atividades formativas explorando as histórias em quadrinhos esquematizadas na Figura 22. Dentre essas atividades, podemos destacar a de sistematização de plano de ensino em aula e as atividades de estágio-não formal e vinculadas às ações das regências. Isto posto, precisamos destacar que a escolha dos sujeitos foi uma das últimas ações concretizadas antes da análise, pois primeiro

buscamos levantar as interpretações que os aprendentes traziam sobre histórias em quadrinhos. A partir da sistematização destas interpretações, centramos nossos esforços na constituição de uma ação de incorporação das histórias em quadrinho na atividade formativa, que desse conta de confrontar os conhecimentos ingênuos destes sobre a temática.

Figura 22: Síntese da dinâmica formativa e de coleta de informações

Fonte: Autora

Durante o período de inserção das histórias em quadrinhos nas aulas de MEF, nos organizamos para trazer à tona as interações elaboradas pelos e entre os aprendentes que envolviam histórias em quadrinhos. Para tal, optamos pela captação em áudio e vídeo das aulas e das supervisões e pela sistematização dos documentos produzidos sobre o tema problematizado. Em meio a este panorama, nos mantivemos constantemente atentos às demandas dos aprendentes, de modo a alterar a proposta de inserção das histórias em quadrinhos na atividade formativa sempre que necessário. Em razão desta postura é que foi identificada a necessidade de estruturar uma abordagem sobre histórias em quadrinhos no encontro de supervisão. Finalizado o período de aproximação das histórias em quadrinhos do âmbito formativo, nos voltamos para os portfólios, uma vez que estes sintetizavam as articulações tidas como relevantes aos aprendentes. Assim, apenas após uma leitura deste documento, os sujeitos foram selecionados e as entrevistas estruturadas.

Em relação aos sujeitos escolhidos, alguns apontamentos são relevantes para entendê-los e entender a pesquisa. Rick se constitui um sujeito falante e expansivo, de modo que muitas das suas interpretações, reflexões e sistematizações eram correntemente verbalizadas das aulas e supervisões. Nesta medida, este sujeito teve uma trajetória de apreensão das histórias em quadrinhos marcada por constantes interações com os coletivos de aprendizagens e dinamizada conforme expressa a Figura 23. Por conta deste e de outros fatores, se faz necessário destacar que todas as articulações de Rick em torno das histórias em quadrinhos se deram na esfera da disciplina de MEF1.

Figura 23: Síntese da trajetória de estudo de Rick sobre histórias em quadrinhos em MEF1

Fonte: Autora

Em contrapartida, manteve Tails uma postura mais retida nas aulas e nas supervisões, de modo a dialogar com o coletivo apenas quando solicitado ou quando confrontado. Para além disso, este desenvolveu uma trajetória de interação com as histórias em quadrinhos mais longilínea, já que deu início na sua trajetória de apreensão das histórias em quadrinhos na disciplina de MEF1 do diurno e a estendeu para a disciplina de MEF2 do noturno. No âmbito de MEF1, a trajetória de Tails se constituiu principalmente a partir do estreitamento de relações de trabalho entre o aprendente e os referenciais teóricos propostos, mas também envolveu um conjunto de interações entre este e o coletivo de aprendizagens. Em MEF1, a relação deste e as histórias em quadrinhos seguiu a estrutura posta na Figura 24.

Em MEF1, pudemos acompanhar todas as atividades formativas que Tails orquestrou em torno das histórias em quadrinhos e tomar notas de um apanhado complexo de interações e narrativas. No entanto, em MEF2, tivemos contato apenas com aquilo que o aprendente nos trouxe em suas narrativas e nas produções que compartilhou conosco, pois a pesquisadora se manteve monitora da turma do diurno, e a turma na qual Tails se matriculou era no noturno. De modo geral, a disciplina de MEF2, assim como MEF1, era uma disciplina com integradora vinculada a uma carga horária de estágio supervisionado.

Figura 24: Síntese da trajetória de estudo de Tails sobre histórias em quadrinhos em MEF1

Fonte: Autora

Em contrapartida, a dinâmica da disciplina era diferenciada. Dentre as características mais marcantes do novo contexto de Tails estava a ausência de atividades de supervisão e estágio-não formal e uma organização de estágio mais concisa. Na disciplina de MEF 2 do noturno, o estágio supervisionado tinha uma estrutura na qual todos os aprendentes desenvolviam as ações de estágio em uma única escola. Nesta alocação, os aprendentes eram organizados em grupos de regências que se revezavam nas idas ao ambiente escolar. Por sua vez, no interior dos grupos, estes eram subdivididos em duplas, conforme o relato a seguir:

“Foi tudo em uma única escola, assim [na aula de MEF2] a turma fomos divididos em grupos, [...] dentro desse grupo fomos divididos em duplas. Cada grupo ficou responsável por [reger] uma turma [...] e cada dupla por um bloco de aulas. Por exemplo, a última dupla não podia começar

preparar as aulas por que não sabia o que ia acontecer no meio do caminho. Então, a segunda dupla preparava [o plano de ensino] seguindo a aula da primeira para poder manter uma sequência. [...] As aulas [de estágio] eram no mesmo horário das aulas [MEF2]. E, era tudo filmado [...] para que todos assistissem as aulas [de estágio] e as aulas de MEF2” (E2, 00h11min54s)

Desta maneira, uma das grandes marcas deste contexto era a presença dos aprendentes no espaço escolar apenas para a efetivação da regência. Em relação às regências, cada grupo era responsável por ministrar aula em uma das turmas de ensino médio da escola determinada. Internamente, os grupos se organizavam para que cada dupla fosse responsável por um conjunto de aulas, de acordo com o cronograma estabelecido no começo do semestre.

Figura 25: Síntese da trajetória de estudo de Tails sobre histórias em quadrinhos em MEF2

Fonte: Autora

Em meio ao novo contexto, Tails desenvolveu a atividade de regência prevista segundo os moldes burocráticos estabelecidos pela disciplina. Para tal, orquestrou um plano de ensino e uma atividade de regência composta por duas aulas. Em meio a este panorama, Tails resgatou as histórias em quadrinhos, articulou novas dinâmicas de apropriação para estas, sistematizou um plano de ensino e efetivou as regências. Um ponto que merece destaque é que não o estávamos mais acompanhando. No entanto, após a efetivação da atividade de regência, o aprendente nos procurou para dividir conosco os detalhes de como este panorama se instaurou em MEF2. A partir das narrativas do aprendente e do contato com os planos de ensino e relatório final

da disciplina de MEF2, pudemos sistematizar, mesmo que parcialmente, as articulações de Tails em torno das histórias em quadrinhos nesta disciplina Figura 25.

O panorama apresentado para ambos os aprendentes, de certa forma, traz à luz o condicionamento dos aprendentes ao contexto, mas de igual maneira destaca o papel das singularidades destes na medida em que a síntese de cada aprendente denota que, mesmo imerso no contexto formativo proposto por MEF1, foram tecidas atividades formativas distintas, engajaram-se com nuances diferentes das histórias em quadrinhos e construíram caminhos marcados por tempos próprios de apropriação, os quais conduziram Rick a explorar as histórias em quadrinhos ao máximo em MEF1 e levaram Tails a construir, gradativamente, um processo de apropriação que teve início em MEF1, mas não esteve restrita a esta. Desta maneira, estas trajetórias serão exploradas no capítulo de análise para responder à nossa questão de pesquisa.

CAPÍTULO 5: MOVIMENTO DE CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS PARA AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE FÍSICA

5.1 Análise

Os dados foram constituídos a partir de diversos instrumentos citados e nos proporcionaram dar destaque aos sentidos tecidos por dois aprendentes da docência, Rick e Tails, para as histórias em quadrinhos no ensino de física. O critério de escolha desses sujeitos esteve relacionado ao fato de ambos incluírem atividades formativas sobre histórias em quadrinhos em seus portfólios da disciplina de MEF1. Também esteve ligado ao fato de ambos os aprendentes vivenciarem contextos diferenciados de apropriação das histórias em quadrinhos. Além disso, no momento da pesquisa, ambos se encontravam em fase de conclusão do curso de licenciatura em física. Rick concluiu o curso no semestre seguinte ao encerramento da coleta de informações e Tails estava cursando as últimas disciplinas do curso de licenciatura em física no período de encerramento da pesquisa. Em meio aos dados tecidos pelos dois aprendentes, buscamos responder à seguinte questão: *Quais são os sentidos que os aprendentes da docência em física tecem para as Histórias em Quadrinhos direcionadas ao ensino em disciplinas de Metodologia de Ensino de Física?*

Para a análise, tomamos o conceito de curiosidade definido por Freire (2000) em associação ao conceito de sentido Vigotski (2001) como cerne do estudo. Em meio a essas escolhas, tomamos como tarefa compreender o caminho de cada sujeito nas disciplinas de MEF via o destacamento das atividades formativas que estes mobilizaram em torno das histórias em quadrinhos, dos motivos que os instigaram a se engajarem com essas histórias e os sentidos advindos deste movimento, buscando sempre não perder de vista as dinâmicas sociais envolvidas, o papel do contexto e a dinâmica histórica intrínseca a este processo. Essas considerações complexificam a análise dos dados; contudo, apenas a categorização de ações ou de falas dos sujeitos não se constituiu argumento suficiente para dar destaque aos sentidos. Por isso,

buscamos dar ênfase aos movimentos dos aprendentes que deram corpo à elaboração de sentidos para as histórias em quadrinhos.

Desta forma, os dados construídos se deram a partir de diferentes instrumentos; assim, sempre que possível, buscamos fazer o cruzamento entre estes ao longo da análise. Por fim, para dar maior destaque aos processos dos aprendentes da docência, fizemos recortes das situações profícuas ao nosso problema e optamos por organizar os dados em movimentos. Nesta linha, cada movimento foi pautado em um aspecto relevante acerca da atribuição de sentidos para as histórias em quadrinhos. A escolha por construir os movimentos de curiosidade em torno das histórias em quadrinhos surgiu porque estabelecemos como unidade de análise a *natureza da curiosidade em torno das histórias em quadrinhos para o ensino de física* (DELARI JUNIOR, 2015). Ao centrarmos a análise nesta unidade, estipulamos um contexto no qual as mudanças da *natureza da curiosidade* dos aprendentes estiveram vinculadas às ações que estes mobilizaram nas disciplinas de MEF. Por conseguinte, construímos um contexto no qual a justaposição dos movimentos expressou, mesmo que parcialmente, os processos de apropriação e significação dos aprendentes para histórias em quadrinhos no ensino. Assim, para dar maior destaque a estes processos, não nos ativemos à temporalidade da coleta das informações, mas dos movimentos.

A centralidade da pesquisa esteve nas ações dos aprendentes que visaram pontuar as histórias em quadrinhos como elemento de ensino. Cabe-nos, ainda, ressaltar que focar nas ações em torno das histórias em quadrinhos não significou focar em ações quaisquer dos aprendentes, uma vez que várias outras ações foram articuladas nas disciplinas de MEF e em outras disciplinas formativas. Desta maneira, interpretamos como movimentos de curiosidades as ações dos aprendentes pautadas em contextos de estudos sistematizados sobre as histórias em quadrinhos para o ensino, isto é, vinculados às dinâmicas coletivas de discussão ou estudos dirigidos que os instigaram a se engajarem com este elemento. Isso porque, em meio a este panorama, afloraram como ações relevantes aquelas que, em alguma medida, instigaram os sujeitos a confrontarem suas curiosidades ingênuas sobre as histórias em quadrinhos para o ensino e complexificá-las para modos mais epistemológicos. Em relação às atividades formativas significativas para este estudo, de modo geral, foram aquelas propostas pelas disciplinas de MEF. Contudo, também foram atividades

que, em alguma medida, responderam às demandas formativas e forjadas pelos aprendentes da docência para atender às suas necessidades cognitivas, intelectuais e culturais. Deste modo, as atividades formativas se constituíram um âmbito significativo ao processo de apropriação das histórias em quadrinhos, pois foi imbuído nestas que os aprendentes articularam ações de apropriação das histórias em quadrinhos que mobilizaram suas curiosidades.

5.1.1 Os movimentos de curiosidade de Rick e Tails para as histórias em quadrinhos no ensino de física

Para descrever cada processo, trataremos o caso de Rick, depois o do Tails, separadamente, apresentando ao longo de cada movimento o mapa das atribuições de sentidos e ao final, uma síntese da dinâmica de constituição dos dados. Como consequência primeira da configuração de análise estabelecida para as informações coletadas sobre Rick e Tails, destacaremos os modos singulares com que cada um dos aprendentes se apropriou das histórias em quadrinhos. Assim, para cada sujeito foi traçada uma temporalidade e explorado um conjunto diferente de instrumentos. À vista disso, precisamos lembrar que os movimentos de curiosidade de Rick foram forjados exclusivamente no âmbito da disciplina de MEF1, enquanto os movimentos de curiosidade de Tails tiveram início na disciplina de MEF1 e se estenderam para a disciplina de MEF2. Diante disso, os instrumentos de pesquisa considerados relevantes para análise de Rick podem ser observados no Quadro 6 e para o caso de Tails, podem ser observados no Quadro 7. Ambos os quadros apresentam instrumentos, códigos de identificação, tipo de registro e o período da coleta.

Em relação à estrutura geral que deu corpo aos movimentos de curiosidade, precisamos fazer alguns destaques. O primeiro está nos modos de construção dos movimentos de curiosidade. Como nosso estudo está guiado pela perspectiva crítico-transformadora (FREIRE, 1983; GIROUX, 1997) e pela teoria histórico-cultural (VIGOTSKI, 2001), o método de análise ao qual estamos vinculados é o modelo materialista de Vigotski (VIGOTSKI, 2010; DELARI JUNIOR, 2015). Por isso, três pontos tiveram de ser estabelecidos como prioritários em nossa pesquisa. O primeiro

deles foi o estabelecimento do objeto de pesquisa, o qual definimos como sendo a formação inicial de professores de física à vista das histórias em quadrinhos.

Quadro 6: Instrumentos de pesquisa utilizados para Rick

	<i>Instrumento</i>	<i>Código</i>	<i>Registro</i>	<i>Período</i>
Rick	Atividade de estágio não-formal	EN	Leitura e cópia do portfolio	1º semestre de 2016
	Relatos das regências	RR	Leitura e cópia do portfolio	1º semestre de 2016
	Planos de ensino atividade de MEF1	P1	Leitura e cópia do portfolio	1º semestre de 2016
	Aulas 12: discussão sobre histórias em quadrinhos	A12	Acompanhamento presencial, discussão sobre estágio, registro em áudio e vídeo	25-05-2016
	Supervisão 6	S6	Acompanhamento presencial, discussão sobre estágio, registro em áudio e vídeo	22-06-2016
	Plano de ensino da regência de MEF1	P2	Leitura e cópia do portfolio	1º semestre de 2016
	Supervisão 7	S7	Acompanhamento presencial, discussão sobre estágio, registro em áudio e vídeo	29-06-2016
	Entrevista 1	E1	Gravação em áudio e vídeo	03-10-2016
	Entrevista 2	E2	Gravação em áudio e vídeo	29-03-2017

Fonte: Autora

Dentre os vários motivos que nos levaram a selecionar as histórias em quadrinhos como elemento preferencial a ser inserido na formação de professores está a sua característica de linguagem de massa. Deste modo, para além de ser um recurso artístico-midiático que agrega em si uma multiplicidade de discursos ideológicos, de estruturas de comunicação e uma versatilidade quanto à transitoriedade nos locais sociais, ainda se caracteriza um capital cultural identitário à nossa sociedade contemporânea (MOYA, 1977). Nesta condição, pode ser interpretado como um elo, recurso ou elemento de mediação intelectual e material sofisticado que atua tanto como um instrumento material através do qual podem ser expressas as relações de trabalho que os sujeitos sociais estabelecem (ALVES-POLI, 2009), como se consolida como instrumento intelectual do pensamento humano em constante transformação, por meio do qual os sujeitos culturais expressam

historicidade e transmitem seus legados (GEHLEN, 2009). Além disso, não podemos negar que as histórias em quadrinhos vêm agregando em si, nas últimas décadas, novos sentidos que lhe atribuíram significado social de elemento de ensino-aprendizagem das disciplinas científicas, como a física.

Quadro 7: Instrumentos de pesquisa utilizados para Tails

	<i>Instrumento</i>	<i>Código</i>	<i>Registro</i>	<i>Período</i>
<i>Tails</i>	Atividade de estágio não-formal	EN	Leitura e cópia do portfólio	1º semestre de 2016
	Plano de ensino para regência MEF1	P1	Leitura e cópia do portfólio	1º semestre de 2016
	Supervisão 2	S2	Acompanhamento presencial, discussão sobre estágio, registro em áudio e vídeo	27-04-2016
	Supervisão 6	S6	Acompanhamento presencial, discussão sobre estágio, registro em áudio e vídeo	22-06-2016
	Entrevista 1	E1	Gravação em áudio e vídeo	06-10-2016
	Entrevista 2	E2	Gravação em áudio e vídeo	09-12-2016
	Relatos de aula	RA	Leitura e cópia do relatório	2º semestre de 2016
	Plano de ensino para regência MEF2	P2	Leitura e cópia do relatório	2º semestre de 2016
	Entrevista 2	E3	Gravação em áudio e vídeo	29-03-2017

Fonte: Autora

O segundo ponto foi a escolha dos sujeitos de pesquisa, que como explicitado anteriormente, são licenciandos em física cursando disciplinas de MEF. A escolha por estes sujeitos como grupo prioritário se deu por conta de nossa interpretação da atividade docente como um trabalho intelectual e da formação inicial como âmbito da prática social sofisticada privilegiada para problematizar a função social da docência e romper com as normas massificadoras (FREIRE, 1967). Neste âmbito, entendemos que por se tratar do primeiro contexto sistematizado de aprendizagem da docência, esta se constitui um local de humanização de grande relevância para as dimensões críticas, criativas e curiosas intrínsecas à ação docente como a dimensão de ação social e histórica de construção e reconstrução de conhecimentos como (GIROUX, 1997).

Assim, em meio a esta interpretação, tomamos a aprendizagem inicial da docência como esfera apta para promover rupturas com os padrões de silenciamento e para articular relações de aprendizagens mais dialógicas. Ou seja, entendemos a academia e a formação inicial de professores como a dimensão através da qual os aprendentes podem tecer novos sentidos para a docência, para os atos de ensinar e aprender. De igual modo, podem atribuir maior relevância para as relações sociais e para as diferentes frentes de protagonismos como dimensões das dinâmicas de ensino-aprendizagem. Desta maneira, escolhemos a formação inicial por interpretarmos que a ruptura com as dinâmicas massificadoras deve fazer parte dos contextos de aprendizagem da docência desde as suas bases (FREIRE, 1996).

O terceiro ponto relevante para a construção da análise nos moldes almejados foi a seleção da unidade de análise, para a qual optamos pela *natureza da curiosidade*. Em meio à unidade, precisamos destacar que, embora esta não se constitua uma estrutura da teoria histórico-cultural ou do modelo de análise vigotskiano, como as categorias motivo, sentido ou significado. A natureza da curiosidade é um constructo teórico da teoria crítico-transformadora que se refere à mobilização sistematizada dos sujeitos sociais em torno de objetos de aprendizagens. Diante disso, ao tomarmos esta como epicentro da análise, o fizemos porque a mesma expressa a necessidade humana de constituir perguntas e tecer caminhos para desvendá-las para organizar novas interpretações da realidade (FREITAS, 2004). Nesta via, selecionar *natureza da curiosidade* como unidade de análise nos permitiu destacar a construção de conhecimentos, ideias, teorias e práticas tecidas pelos aprendentes.

Para além disso, investigar as histórias em quadrinhos no âmbito da aprendizagem da docência via a *natureza da curiosidade* põe a ênfase da pesquisa sobre os sujeitos e sobre os modos como estes se mobilizam para apreender as nuances deste elemento (ZATTI, 2007). Portanto, não podemos negligenciar que os modos pelos quais as curiosidades dos sujeitos se complexificam se apresenta como constructo privilegiado para compreender como os aprendentes da docência consolidam os caminhos para o seu desenvolvimento cognitivo, social, cultural e histórico no âmbito formativo. Ademais, Freire (2001) pontua que a curiosidade não é uma característica estanque na cognição humana, mas sim uma estrutura mutável e em constante estado de complexificação. Deste modo, dar atenção à *natureza da*

curiosidade dos aprendentes da docência significa dar forma aos modos como os aprendentes se posicionam diante das histórias em quadrinhos. De igual modo, significa enfatizar tanto os conhecimentos mais proximais que mobilizam como as relações mais imediatas a que recorrem para apreender (ou não) as histórias em quadrinhos como elemento de aprendizagem e as estruturas que os impulsionam na direção de modos mais epistemológicos de curiosidades (FREIRE, 1997).

Por conseguinte, tomar a *natureza da curiosidade* como unidade de análise nos permitiu olhar para os aprendentes da docência como seres humanos que mesmo condicionados aos seus contextos e imersos em curiosidades mais ingênuas sobre as histórias em quadrinhos, são ontologicamente aptos a elaborar movimentos sistematizados, organizados e orientados de estudo (FREITAS, 2004). Diante disso, focar nos processos de aprendizagens e de complexificação dos conhecimentos dos aprendentes se constituiu como fundante para dar corpo às variadas interpretações dos aprendentes sobre as histórias em quadrinhos, ou seja, foi fundamental para dar visibilidade aos sentidos elaborados pelos aprendentes durante o processo de aprendizagem da docência. Em meio a este estudo, cabe-nos destacar que a *natureza da curiosidade* é um constructo que abarca em si modos mais ingênuos de curiosidade e, de igual maneira, estruturas mais epistemológicas. Entretanto, isso não quer dizer que esta seja uma relação dicotômica ou que carecem de frentes de rupturas (FREIRE, 1996). Ao contrário, expressa a univocidade entre estes dois modos, pois na perspectiva freireana, a curiosidade ingênua é a estrutura primeira que impulsiona os sujeitos a quererem formular perguntas sobre objetos de curiosidade (FREIRE, 1989).

Por sua vez, a curiosidade epistemológica expressa o movimento do sujeito que quer apreender de maneira mais crítica e sistematizada. Em outras palavras, é o movimento daquele que transforma o objeto de curiosidade em objeto de aprendizagem e, em última instância em objeto de conhecimento (FREIRE, 2000). À vista da unidade estabelecida, tomamos como tarefa construir os movimentos em torno das ações que fizeram emergir os modos mais ingênuos de curiosidades dos aprendentes sobre histórias em quadrinhos. Assim, demos ênfases às atividades formativas (Quadro 8) vinculadas às histórias em quadrinhos que conduziram os aprendentes a questionarem suas curiosidades mais ingênuas e, complexificarem

estas para modos mais epistemológicos. Vencida esta etapa, focamos na explicitação dos motivos que mobilizavam os aprendentes a apreenderem as histórias em quadrinhos, por conseguinte, formularem sentidos; isso porque, conforme os aprendentes foram tomando as histórias em quadrinhos para si, foram mobilizando novas apropriações e novos problemas (MARTINS; RABATINI, 2011).

Quadro 8: Atividades formativas desenvolvidas pelos aprendentes

Atividade formativa			Atividade formativa		
Movimento 1	Rick	Produção de plano de ensino	Tails	Estágio não- formal	
		Discussão e reflexão sobre o plano de ensino		Regência	
Movimento 2		Sistematização de plano de ensino			
Regência		Reflexão sobre plano de ensino			
Movimento 3		Sistematização de plano de ensino			
Reflexão sobre plano de ensino		Organização individual das aprendizagens			
Movimento 4		Correção das atividades com histórias em quadrinhos			
Regência		Regência			
		Reflexões sobre regência		Organização individual das aprendizagens	

Fonte: Autora

Nesta medida, pensar a constituição os aprendentes da docência em processo de internalização, significou interpretá-los como sujeitos tecendo perspectivas singulares sobre aprendizagem da docência e sobre as histórias em quadrinhos para o ensino. Diante disso, na qualidade de prática social, as disciplinas de MEF se deram circunstanciadas por atividades formativas, pelos conhecimentos estruturados nestas atividades, de igual modo, pelas formas singulares com que estes aprendentes se perceberam e se engajaram com as mesmas (ALVES-POLI, 2007). Por sua vez, este engajamento rendeu a constituição tanto de motivos vinculado às demandas das disciplinas de MEF, quanto às necessidades formativas dos

aprendentes. Por fim, mapeamos os sentidos tecidos pelos sujeitos no âmbito dos movimentos, até porque, como definido anteriormente, os sentidos são constructos cognitivos dos aprendentes que estão ligados às suas subjetividades. Nesta linha, mapear os sentidos significou trazer à tona as interações e interpretações que estes teceram com e sobre as histórias em quadrinhos para o ensino. Em outros termos, significou pôr em evidência as formas singulares com as quais os aprendentes interpretaram, interagiram e reestruturaram as histórias em quadrinhos no âmbito da aprendizagem da docência (COSTAS; FERREIRA, 2011).

À vista disso, evidenciar os sentidos dos aprendentes da docência para as histórias em quadrinhos no ensino nos possibilitou, em certa medida, estabelecer as dimensões interpretativas pautadas no contexto, nos coletivos e nas singularidades dos aprendentes da docência, assim como a relação dialética entre estas. Em virtude disso, dar vasão aos sentidos enfatizou como a aprendizagem da docência é uma prática complexa, uma vez que esta configuração permitiu evidenciar que cada novo sentido impulsionou os aprendentes a reconfigurarem suas interpretações sobre as histórias em quadrinhos; da mesma maneira, cada reestruturação instigou os sujeitos a tecerem novos sentidos sobre as aprendizagens para a docência. (AZEVEDO, 2013).

Figura 26: Síntese de estruturação dos Movimentos de Curiosidade

Fonte: Autora

Dado o caminho construído para estabelecer a dinâmica de análise, pudemos articular a Figura 26, a qual indica a estrutura geral de como se estabeleceu a estruturação dos movimentos de análise a partir dos nossos referenciais teóricos. Deste modo, esta figura não expressa apenas uma síntese da sistematização da construção dos dados, como também indica a relação que foi estruturada entre a

natureza das curiosidades dos aprendentes para histórias em quadrinhos e os sentidos articulados por estes sujeitos que resultaram em aprendizagens da docência. Por estruturarmos a pesquisa via perspectivas histórico-cultural e crítico-transformadora, se fez vital buscar conhecer as historicidades acadêmicas dos sujeitos pesquisados para compreender, mesmo que parcialmente, seus motivos e sentidos. Isto é, se constituiu indispensável explicitar como estes sujeitos chegaram ao curso de licenciatura em física e os modos singulares com que interpretaram as relações sociais articuladas neste âmbito.

Desta maneira, tomamos a etapa de atribuição de nomes aos sujeitos como parte constituinte da pesquisa. Em grande parte das pesquisas acadêmicas, a atribuição de nomes aos sujeitos pesquisados é estabelecida pelo pesquisador. Entretanto, no nosso caso, isso se apresentou como uma inconsistência teórica posto que defendemos a interpretação dos aprendentes da docência como intelectuais dotados de historicidade, mobilizações culturais e pertencentes a coletivos sociais. Logo, se constituiu arbitrário simplesmente atribuir nomes para eles como se fossem meros personagens. Deste modo, adotamos como postura ética consultar os sujeitos sobre como gostariam de serem nomeados neste documento. Após sermos confrontados com este dilema, ambos os aprendentes foram interpelados com o seguinte texto:

Olá, estou com um pequeno problema e acho que você pode me ajudar a resolver. Preciso substituir seu nome [no documento da dissertação] e pensei em trocar pelo nome de um personagem de histórias em quadrinhos. Mas, eu não quero escolher, porque acho isso um tanto quanto arbitrário. Por isso, gostaria que você escolhesse o nome de um personagem [de histórias em quadrinhos] para representá-lo. Se fosse possível, justificar o porquê você se identifica ou quer ser nomeado por este personagem. Desde já, agradeço." (AUTORA, 06-05-2017)

Esta mensagem foi encaminhada no início da manhã da data referida no excerto. Ao final da tarde do mesmo dia, ambos os sujeitos já havia nos respondido. As respostas, em associação com as narrativas advindas das entrevistas, serviram para constituir o tópico de apresentação de Rick e Tails, bem como para situar social, cultural e historicamente quem são estes sujeitos no âmbito do curso de licenciatura em física e como estão se constituindo aprendentes da docência. No entanto, é preciso destacar que a apresentação constituída é genérica e diminuta, uma vez que não dá conta de expressar a complexidade destes sujeitos de aprendizagens. Mas,

ainda assim fundamental para compreender seus processos de significação e apreensão das histórias em quadrinhos para o ensino de física.

5.2 Quem é Rick?

Para a indagação a respeito do nome Rick, nos enviou a seguinte resposta:

“Oi [...], para mim você pode colocar *Rick*, do *The Walking Dead*. O motivo é que o *Rick* é um policial que busca sempre ser o mais correto possível. Mas, diante do caos que o mundo se tornou, gradualmente ele vai se tornado outra pessoa, até ficar quase irreconhecível [...], pois ele sabe que para que todos possam sobreviver ele precisa deixar que tudo caia em seus ombros [...]. Neste processo, ele se torna aquilo que menos queria ser em prol de outras pessoas, mas de certa forma ainda está tentando ser a mesma pessoa. Ele se torna o que é preciso para que os outros superem seus problemas e nisso, acho que me assemelho a ele.” (Whatsapp, 06-05-2017 – itálico nosso)

Figura 27: The Walking Dead – volume 5

Fonte: Kirkman, R.; Moore, T. (2004)

Ao atribuir-se o nome Rick, o aprendente não apenas determinou como gostaria de ser chamado ao longo deste trabalho, como também buscou dar vasão aos modos singulares mobilizados para internalizar algumas relações humanas (Figura 27). Assim, ao justificar sua escolha por este personagem, trouxe implícito, por exemplo, sentidos para as vivências antagônicas que o marcaram na graduação.

Vale destacar que o personagem em questão é o protagonista da história em quadrinhos *The Walking Dead*, que após uma pandemia zumbi se vê envolto na transformação do mundo que conhece; por conseguinte, em transformações que o marcam e demandam novas relações sociais, assim como o aprendente ao ingressar na graduação em física. No que concerne à trajetória acadêmica de Rick, esta teve início no curso de bacharelado em 2009. Rick permaneceu no curso por 4 anos, dos quais 2 anos fez iniciação científica. Mas, por conta das dificuldades enfrentadas ao longo do curso, acabou se decepcionando e evadindo. Nas palavras de Rick:

“Eu estava até passando no curso, mas [...] tomei conta de que estavam fazendo três anos que eu estava passando em matérias, mas eu não sabia nada. Não mudou nada de quem eu era [...]. Junto com isso, tinha um curso que não te incentiva a nada, as pesquisas não te incentivam a nada e o trabalho é maçante [...]. Só que não foi só um largar mão, demorou esse processo. Fiquei batendo cabeça [...] e só em quatro anos de curso que eu desisti.”(E1, 00h01min33s)

Dentre as decepções que embasaram a decisão de Rick, esteve a constante falta de conexão entre os conhecimentos ensinados e a realidade profissional a ser enfrentada; assim como a ausência de relações mais proximais entre Rick, seus professores formadores e os demais colegas. Tanto que este chega a pontuar que:

“[...] [o bacharelado em física] é um curso só para você chegar no resultado certo, para você ser aquele tipo de pesquisador que eles querem e não tem nenhuma outra possibilidade. Aí você vai ser um alienado que só sabe fazer aquilo, é isso e acabou [...], a proposta é essa, para sair daquilo, é o próprio aluno que tem que sair, porque não é a proposta do curso te dar a possibilidade de ser mais que um nº USP.” (E1, 00h11min49s)

Depois de abrir mão do curso de bacharelado em física, Rick migrou para a ciências da computação, isso porque, segundo ele, na “época o pessoal falava: ‘Já que você vai sair da física, faça algo que você ganhe dinheiro’” (E1, 00h03min40s). Neste curso, Rick permaneceu por mais 2 anos e meio, contudo não se adaptou à dinâmica e evadiu novamente. O aprendente enfatizou que este foi um período bem

conturbado, no qual se sentiu muito frustrado com o rumo que sua vida acadêmica tinha tomando. Em meio a este panorama, Rick começou a fazer terapia e foi por intermédio de seu terapeuta que a ideia de fazer licenciatura em física surgiu, conforme relata:

“Meu terapeuta também fazia teste vocacional. Aí ele falou: ‘o que que você fez da vida até agora? No que que você trabalhou?’ Eu: ‘Eu trabalhei com monitoria em escola [...] ou como monitor na área de TI’. [...] Tudo que eu trabalhei na minha vida era no meio acadêmico. ‘E qual área você mais gostou? Por que você não volta para a física e faz licenciatura?’ Eu falei para ele na época: ‘Vou assinar meu atestado de mendigo né? [...]’ E ele: ‘Ué, mas a tua meta é ser rico um dia?’ ‘Não.’ ‘Você se importa apenas em ter coisas?’ ‘Não’, ‘Então, não é mais importante fazer o que você quer?’ ‘É’ ‘Então pronto, você vai fazer física e vai lecionar’. Eu achei divertido, eu sempre quis lecionar, só que eu nunca tive incentivo, o que eu ouvia sempre era: ‘se você for professor, você não vai ter nada’. Hoje eu sei que isso não é verdade [...]. Só que aí quando eu pensei em licenciatura em física, eu pensei: ‘é legal, eu volto para a física, que eu vou ter um monte de disciplina cursada’, eu fui bem prático nesse ponto, ‘e vou fazer licenciatura para dar aula’.” (E1, 00h20min57s)

Dado este contexto, quando Rick chegou à licenciatura em física, já havia cursado todas as disciplinas específicas da base curricular do curso. No momento de sua chegada a MEF1, estava no último ano do curso de licenciatura, pois já havia cursados todas as demais disciplinas de estágio supervisionado, tendo como disciplinas remanescentes apenas algumas integradoras, disciplinas voltadas para as questões de educação típicas ao ensino de física e as disciplinas MEF.

Por conta de sua historicidade como graduando do curso de bacharelado em física e de ciências da computação, ao chegar na disciplina de MEF1, Rick trazia em sua postura e falas traços de quem esteve imergido em ditames massificadores durante um período significativo de sua formação. Isso se fez latente na postura de Rick diante das primeiras atividades formativas da disciplina de MEF1, nas quais este engajava-se de maneira burocrática e apresentava dificuldades em tecer linhas argumentativas dissociadas de parâmetros técnicos. Inclusive, esta foi uma questão latente nas falas de Rick ao descrever sua chegada no curso de licenciatura em física:

“Quando cheguei no curso [licenciatura em física], vi o quanto dentro da caixa que estava. [O professor formador] perguntava as coisas e eu não conseguia responder [...]. Aí conforme fui lendo os textos, fui conseguindo me desvencilhar um pouco dessa limitação, percebendo o quão alienado era e vendo que a coisa não é ‘faz isso, para ter aquilo’ [...]. Eu era tão bitolado, depois que comecei a ler, comecei a ver outro lado. Eu era muito oito-oitenta e comecei a ver que não é assim. Até para argumentar com

as pessoas, antes disso era: 'aquele cara é idiota e ponto, aquele outro fala isso então ele é um idiota e pronto'." (E1, 00h25min26s)

Entretanto, ao ingressar no curso de licenciatura em física e ser confrontado com a disciplinas de caráter didático, Rick tomou contato com alguns posicionamentos e estruturas de aulas com os quais, até então, não tinha sido confrontado, como o trabalho coletivo, as discussões e as dinâmicas dialógicas. De forma a destacar que:

"A primeira disciplina que eu fiz na licenciatura [...] foi um choque [...] porque [professor formador] perguntava opinião eu ficava: 'ele está perguntando minha opinião? Mas é para falar? Como assim? Em todo esse tempo aqui no IFUSP e ninguém perguntou minha opinião.' [...] Nessa época, eu não tinha nem como dialogar, era extremamente objetivo, ainda sou um pouco, mas melhorei muito. [...] Porque a gente conversa mais agora, não estou me referindo ao extraclasse, mas na própria sala, porque a dinâmica pede que você converse com os colegas [...] e você percebe que cada um sabe uma coisa diferente e cada um fornece algo diferente para você, [...] essas aulas são legais porque aproveitam o que cada um é, uma pessoa e não um n.º USP, aproveita esse conhecimento da vida de cada um para desenvolver a aula, é isso que apreciei na licenciatura." (E2, 00h17min50s)

Estas estruturas experienciadas por Rick ao longo do curso de licenciatura em física foram tão marcantes que ele chegou a afirmar várias vezes nas entrevistas que o curso de licenciatura foi importante para a sua constituição como sujeito, ao ponto de trazer a seguinte fala: "na licenciatura, eu me tornei mais humano, ou melhor voltei a ser humano" (E1, 00h32min38s). Rick destaca

"[...] que para você conseguir enxergar o mundo de uma forma mais humana, alguém tem que te tratar como humano, não tem como você fazer ao contrário antes, você só se humaniza se alguém te humaniza [...]. Por isso que me senti mais humano quando fui para a licenciatura, porque deixei de ser um n.º USP, começaram a me chamar pelo nome. Porque no outro curso ninguém fala seu nome, na verdade passa o curso inteiro e [...] o professor nem quer saber quem é você." (E2, 00h15min11s)

Nesta via, não podemos ignorar que ao selecionar o nome, Rick também trouxe alguns dos sentidos que atribui à docência e à sua condição de aprendente. A vista disso, por meio da nomeação, Rick expressou como o antagonismo e os encontros e desencontros proporcionados pelas três graduações contribuíram para a sua constituição enquanto agente social que se reconhece como sujeito de sua historicidade e, concomitantemente, reconhece as implicações intrínsecas à escolha da carreira docente. Em certa medida, a realidade vislumbrada por Rick após as variadas vivências acadêmicas, inclusive as proporcionadas pelas disciplinas de MEF, o firmaram como aprendente que se põe no papel de protagonista das suas

aprendizagens. De igual modo, o levaram a compreender que afeta e é afetado pelas condições do mundo no qual articula sua existência. Por isso, expressa que não quer

“[...] que as escolas sejam estas coisas padronizadas do tipo: ‘você tem que chegar e fazer, tem que pegar e se formar’ [...], dessa coisa propedêutica, que você aprende para entender o que vai ver amanhã e, o que aprenderá depois de amanhã [...]. Porque depois que sai da escola, não vai ter uma relação mais humana, [...] vai ser ‘apresenta seu trabalho e recebe seu salário’ [...]. Penso: ‘que tipo de pessoa ela vai ser na vida?’ Porque está cada vez mais mecanizado, até o próprio processo de sentir [...] está industrializado, até os sentimentos. Eu não consigo deixar que isso seja verdade, que isso continue assim. Não que eu vá chegar e mudar o mundo, mas como professor talvez eu possa mostra que o mundo é humano, que precisa ser humano.” (E1, 00h35min18s)

Ademais, esta dinâmica nos permitiu apreender, mesmo que de forma genérica, como a chegada de Rick na licenciatura e suas mobilizações em torno da aprendizagem docente se constituíram, quesitos fundamentais para entender a constituição dos movimentos de curiosidade de Rick e os sentidos mobilizados por este em torno das histórias em quadrinhos para o ensino de física.

5.2.1 Movimento 1: Construção de pontes entre as histórias em quadrinhos e o ensino de física

O primeiro movimento de curiosidade de Rick foi articulado a partir de uma atividade formativa proposta entre as aulas 10 e 12 da disciplina de MEF1. Na aula 10, a professora formadora propôs uma prática em sala de aula que consistia na produção de um plano de ensino cujos elementos didáticos principais eram histórias em quadrinhos. Para o desenvolvimento deste planejamento, foi apresentado um conjunto amplo de histórias em quadrinhos de física ao grupo de aprendentes. Este conjunto era composto pelos mais variados gêneros, de tal forma a contemplar: *comic-books*, mangás, paradidáticos, *fanzines*, tiras, charges e cartuns. Em relação à atividade proposta, uma das premissas era apresentar as histórias em quadrinhos como recurso material e intelectual de mediação, estabelecer um primeiro contato com materiais aptos a promoverem âmbitos educacionais mais dialógicos e trabalhar aspectos relevantes da sistematização e planejamento de aulas. Em um primeiro momento, os diversos títulos e gêneros foram apresentados ao grupo de aprendentes.

Após a apresentação dos materiais, foi solicitado que eles manipulassem as histórias em quadrinhos. Vencida a etapa de aproximação dos sujeitos com as histórias em quadrinhos, foram estabelecidas as diretrizes para a atividade.

Figura 28: HQ selecionada pelo grupo de Rick para planejamento de plano de ensino

Fonte: Santos, A.; Estevão, V. (2004)

Em meio às diretrizes, a professora formadora estabeleceu que se reunissem em grupos de até quatro componentes e selecionassem um dos títulos apresentados, recortassem um trecho que considerassem adequado ao ensino e articulassem uma proposta didática. Rick integrou-se em um grupo, dirigiu-se ao espaço no qual estava o conjunto de histórias em quadrinhos, selecionou alguns títulos e retornou para junto de seu grupo; os demais companheiros de Rick executaram o mesmo procedimento. Entretanto, observamos nas gravações desta aula que o grupo de Rick estava bem desarticulado, tanto que, dos quatro integrantes, um se retirou da sala e voltou apenas quando a atividade estava finalizada e os demais integrantes, incluindo Rick, se engajaram cada qual com um conjunto de histórias em quadrinhos. Nesta medida, não foram observados debates no grupo, de modo que a atividade foi desenvolvida de forma burocrática e a seleção do material se deu sem grandes diálogos entre os aprendentes. Por conseguinte, pôde ser observado nas gravações que Rick não se envolveu ativamente no processo de seleção da história em quadrinhos que compôs o plano de ensino de seu grupo.

Quadro 9: Mapas de sentidos de Rick – Movimento 1

	Ações formativas	Situação de atribuição de sentidos	Motivos	Sentidos	Explicação do sentido	Explicação da curiosidade
Curiosidade ingênua	Atividade de produção de plano de ensino	Na produção coletiva do plano de ensino	Selecionar histórias em quadrinhos para plano de ensino	Recurso para chamar atenção para os conteúdos	Interpreta as histórias em quadrinhos como recurso para angariar a simpatia dos estudantes para o conteúdo, atua como um chamariz, não tem função didática explícita, deste modo tem a finalidade de apresentar a física a partir de uma perspectiva mais descomprometida.	Ao apresentar sentidos limitados ao âmbito dos conteúdos, retrata uma realidade na qual interpreta as histórias em quadrinhos como recursos a serviço dos conteúdos escolares. Desta maneira, não amplia a discussão, pois as circunscrevem dentro de uma perspectiva massificadora, na qual as histórias em quadrinhos atuam como recurso de adesão dos estudantes. Assim, desvincula o ato de estudar a partir das histórias em quadrinhos dos processos de desenvolvimento humano, e enfatiza nas dinâmicas de controle das vontades dos estudantes. A centralidade não está na ampliação dos modos de aprendizagens mas na assimilação de conteúdos desarticulados.
			Planejar aula com histórias em quadrinhos	Recurso para fixar conteúdos	Interpreta as histórias em quadrinhos como recurso condicionado ao discurso do professor, não permite saltos imaginativos uma vez que está à serviço dos conteúdos e de sua validação.	
				Meio para exemplificar fenômenos	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio de exemplificar de forma mais ilustrativa e explícita os temas que estão sendo tratados como forma de ilustrar e validar o discurso do professor a partir de um evento, situação ou ação que compõe um narrativa de histórias em quadrinhos.	
				Material para ilustrar conteúdos	Interpreta que as histórias em quadrinhos aplicadas ao ensino tem necessariamente a função de explicar com imagens o discurso do professor, a entende como uma outra forma de ilustrar os conhecimentos	
			Avaliar viabilidade de plano de ensino com histórias em quadrinhos	Linguagem conflitante com a linguagem científica	Interpreta a linguagem de histórias em quadrinhos como antagônica à linguagem científica, de forma que considera um complicador a ideia de histórias em quadrinhos embutirem em seus textos termos técnicos das ciências.	

Atividade de discussão e reflexões sobre o plano de ensino	Na socialização dos planos de ensino	Aproximar estudantes dos conhecimentos físicos	Recurso cultural de aproximação entre a física e o cotidiano dos estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio para diminuir a distância entre os estudantes e os conhecimentos; assim, a função atribuída às histórias em quadrinhos é de recurso de mediação entre a bagagem cultural dos estudantes e os conhecimentos escolares.	Os sentidos expressos sinalizam para a constituição de um processo de ampliação de aprendizagens sobre a docência, sobre o que significa ensinar e aprender e sobre o papel das histórias em quadrinhos no ensino. Articula uma nova concepção de mundo que desloca, em partes, as preocupações dos conteúdos para as práticas sociais. Nesta estrutura, as histórias em quadrinhos ganham nuances de elo material e intelectual de mediação, na medida que em tanto a linguagem quanto o objeto físico presente na realidade cultural dos estudantes são considerados como estruturas aptas a forjarem conexões entre estudantes e conhecimentos. Para além disso, ao invés de colocar as histórias em quadrinhos a serviço dos conteúdos, também a coloca a serviço das aprendizagens dos estudantes; invocando, assim, que o ato de aprender é múltiplo, cultural e coletivo;
		Apresentar a física de forma descontraída e divertida	Recurso artístico alinhado com o discurso científico	Interpreta as histórias em quadrinhos e as ciências como produções humanas, de modo a compreender as histórias em quadrinhos como uma linguagem com características artísticas; assim, admite que ambas se influenciam mutuamente.	
		Promover âmbitos de leitura e interpretação	Linguagem complementar à linguagem científica	Interpreta as histórias em quadrinhos como linguagem; assim, devido suas características artísticas, pode dialogar e complementar o discurso científico, pois dada as suas amplitudes, pode tanto apresentar novas nuances da ciência, como incorporar a linguagem científica para constituir seu discurso.	
	Na discussão coletiva sobre os planos de ensino	Apresentar exemplos cotidianos	Inspiração para construção de analogias	Interpreta as histórias em quadrinhos como repertório a partir do qual o professor pode não apenas captar analogias para inserir nas aulas como pode servir de base para que este crie analogias que atendam às demandas dos estudantes e contemplem o repertório cultural dos mesmos.	

Fonte: Autora

Esta prática formativa se estendeu ao longo de três semanas e resultou na consolidação de duas atividades formativas, uma de produção do plano de ensino e outra de discussão e reflexão coletiva sobre os planos constituídos. Ambas as atividades foram significativas para Rick, posto que em cada uma delas, o aprendente mobilizou curiosidades em torno das histórias em quadrinhos e, por conseguinte, estruturou sentidos, como destacado no mapa de sentidos do Quadro 9. A atividade formativa de produção do plano de ensino foi interpretada por Rick e por seu grupo como uma atividade burocrática a ser cumprida para atender as demandas da disciplina. Esta constatação se deu tanto no confronto das gravações das aulas, como no contato direto com o plano organizado, pois o mesmo foi composto apenas pela tira cômica da Figura 28 e por uma sequência de tópicos prescritivos. Entretanto, mesmo em meio a um plano de ensino sintético, pudemos observar a presença de sentidos atribuídos às histórias em quadrinhos pelo grupo. Nesta medida, a interpretação mais latente foi a associação destas à ideia de *recursos de fixação de conceitos*. Como enfatiza o trecho:

“a) Apresentar HQ: lançamento oblíquo; b) Estabelecer uma relação com a teoria apresentada e o chute de uma bola ao gol; c) Propor perguntas: 1- Podemos apresentar outros exemplos de movimento oblíquo com outra situação que você conheça? 2- Se a bola fosse lançada horizontalmente, teria o mesmo comportamento? E verticalmente? d) Discutir gráfico apresentado na tira para fixar conceitos.” (P1, p.43)

Em primeira instância, poderíamos assumir que o sentido expresso pelo grupo não é necessariamente compartilhado por Rick. No entanto, quando instigado a explicar o papel da história em quadrinhos em seu plano, ele faz a seguinte colocação:

“Então, eu acho que a HQ [Movimento Oblíquo] só se encaixa se você já tem outras coisas apresentadas previamente [...]. Porque a HQ [Movimento Oblíquo] abuse da imaginação [...], se é para abusar da imaginação logo de cara por que usar a HQ? É nisso que eu estou pensando, ela tem um salto imaginativo muito grande, não quer dizer que eu não possa usar, [...] mas a questão é que só depois que eles já estão entendendo facilmente o conteúdo aí e só aí eu início com HQs [...] sem tanta demonstração.” (A12, 02h45min25s)

Ademais, neste excerto, além de apresentar este sentido como seu, revelou outros sentidos implícitos, como a idealização das histórias em quadrinhos no âmbito de *material para ilustrar os conhecimentos*. Nesta via, ao conceber estes sentidos para as histórias em quadrinhos, Rick evidenciou como suas interpretações estavam condicionadas ao senso comum, na medida em que expressou justamente a

concepção frágil e desarticulada sobre histórias em quadrinhos que comumente é apresentada nos livros didáticos de física. Esta interpretação é recorrente na fala de Rick, tanto que pode ser observada, por exemplo, quando este compara o plano de seu grupo a outros que lhe agradaram mais:

“[...] teve outra atividade, [...] uma HQzinha, que eu achei fantástica, porque ela era bem ilustrativa, toda colorida, que mostrava como que se formava o relâmpago no céu [...], só a imagem já era muito bem ilustrativa. A imagem em si já explicava bem, [...] ela em si já estava bem estruturada, a própria estrutura dela já era uma boa explicação, ajudava a ilustrar a explicação do professor. [...] Porque é o seguinte, [...] a HQ tem a grande vantagem de ter um caráter ilustrativo muito evidente, se ela tem um caráter ilustrativo muito evidente, vamos aproveitá-la. Então, por exemplo, eu não entendo como funciona a eletricidade a HQ vai me mostrar o que não consigo desenhar e não concordo com a escolha do meu grupo, porque [HQ: Movimento Oblíquo] não ilustra bem.” (A12, 02h44min37s)

Podemos observar, também, que Rick e seu grupo centralizam seus sentidos para as histórias em quadrinhos em torno dos conteúdos, de tal maneira que as apresentam como um recurso para promover a ilustração de fenômenos físicos. Neste momento, Rick não conseguiu se desvencilhar da concepção massificadora de que ensinar física significa transmitir conhecimentos. Este condicionamento acabou por denotar que Rick situou as histórias em quadrinhos em duas perspectivas: na primeira, as histórias em quadrinhos atuaram como *meio para ilustrar, exemplificar* e, até mesmo *“fixar” os conceitos físico* transmitidos. Em segunda instância, passou a conceber as histórias em quadrinhos como uma articulação para suavizar a apresentação da física, isto é, como recurso para não assustar os estudantes com os formalismos matemáticos da física. Nesta segunda estrutura, as histórias em quadrinhos para o ensino foram subvertidas em recurso para promover parâmetros de adesão. Assim sendo, a preocupação maior de Rick concentrou-se na tentativa de construir subterfúgios para conquistar a simpatia dos estudantes ao usar as histórias em quadrinhos para *chamar a atenção para os conteúdos*. Assim, Rick evidenciou que, no âmbito da articulação do plano de ensino, não interpretou as histórias em quadrinhos como recursos de ensino-aprendizagem, mas como um meio para obter controle sobre os estudantes. Como expressa no trecho seguinte:

“É assim, inicialmente eu uso as HQs para chamar a atenção, fazer com que os alunos prestem atenção no que eu digo e entendam mais facilmente [...]. Por exemplo, a [HQ] do relâmpago, ela tem um caráter ilustrativo bem evidente, quem bate o olho lá sabe que ele está falando de um relâmpago, vai chamar atenção porque a correlação com a aula é

evidente. [...] Eu estou assumindo que [...] se ela chama a atenção, e essa é a primeira coisa do aluno que eu quero quando eu vou apresentar um conteúdo, eu quero atenção. Mas o meu maior uso da HQ seria no começo, na introdução de um novo assunto, eu quero primeiro chamar a atenção [...] para o conteúdo.” (A12, 02h51min43s)

Por não interpretar as histórias em quadrinhos como um elemento de ensino, mas como um mecanismo de controle ou como facilitador para a introdução de conteúdos, Rick acabou por tecer sentidos que criaram uma dicotomia entre a ciência e as produções artísticas. Nesta linha, viu as histórias em quadrinhos como uma *linguagem conflitante com a linguagem científica*. Este sentido se deu de tal maneira que Rick viu de forma conflituosa a relação entre o enredo da tira de seu plano de ensino e o discurso científico contido nela. Assim, Rick acabou defendendo, em vários momentos da discussão, que as histórias em quadrinhos não podem incorporar recursos da ciência, como o linguajar técnico, isso porque, como o mesmo enfatiza:

“A [HQ: Movimento Oblíquo] do meu trabalho, eu achei que estava ruim. Porque assim, era uma HQ legal, bacana, mas não para uma aula. [...] A gente escolheu essa, só que assim, beleza é uma HQ engraçada, mas ela só é engraçada porque eu não consigo ensinar nada com ela [...]. Porque [...] a explicação em ensino de física tem esse problema, é um caráter muito formal, muito carregado de termos técnicos e aí aquela HQ [Movimento oblíquo] tem só termo técnico. A própria HQ usa isso para explicar; acho que ele não ajuda, só mostra o problema. [...] É isso, e eu acho que a HQ dificulta uma explicação. Porque assim, [...] tem tantas outras formas de se falar do lançamento oblíquo que as HQs podem se apropriar, por que [...] usar justamente o argumento do qual eu quero fugir inicialmente?” (A12, 02h46min37s)

Nesta via argumentativa, Rick deixou transparecer que a atividade de produção, seguida da socialização do plano de ensino mobilizou várias facetas de sua curiosidade ingênua sobre histórias em quadrinhos, pois como foi explicitado, Rick teceu um conjunto de argumentos que não apenas situaram seus conhecimento sobre histórias em quadrinhos na esfera do senso comum ao interpretá-las como recurso para ilustrar, exemplificar, explicar ou introduzir conteúdos, mas, de igual modo, situaram suas interpretações sobre o ensino de física e a atuação docente no âmbito ingênuo das curiosidades ao interpretar o ensino como uma dinâmica alicerçada em métodos, práticas e técnicas descoladas das criatividade humanas e o professor no papel de transmissor. Neste movimento, Rick mostrou-se tão imerso em discursos massificadores, que não conseguiu conceber o ensino fora dos moldes tradicionais, nem as histórias em quadrinhos como caminho para um ensino criativo. Como

consequência, acabou mobilizando sentidos para as histórias em quadrinhos que as colocam à serviço dos conteúdos e não da aprendizagem dos estudantes.

Apesar disso, como esta foi uma atividade que buscou abrir espaços para debates e diálogos entre os sujeitos de aprendizagens, teve grandes influências sobre Rick, pois dadas as dinâmicas que marcaram a sua trajetória acadêmica e seu modos singulares de interpretar estas relações, as discussões instigaram Rick a se engajar com a problemática apresentada e articular padrões argumentativos mais dialógicos. Deste modo, ao apresentar aos colegas os sentidos atribuídos para as histórias em quadrinhos na atividade de produção do plano de ensino, este manteve-se aberto às ideias que pautavam sentidos opostos aos seus. Este panorama serviu para que Rick revisitasse algumas de suas posturas e curiosidades mais ingênuas e articulasse outros sentidos, como o mesmo destaca:

“Várias vezes eu discuti na sala [...], mas por que faço isso? Não é pra provar que estou certo, mas porque quero que me provem que estou errado, e não sou cabeça fechada a ponto de dizer assim ‘não, eu estou certo e ponto, tem que ser assim’, aí quando me provam que estou errado, tenho todo um movimento, porque quero ver outros ângulos, [...] porque tem muitas coisas que não enxergo [...]. Quando em uma discussão, outras pessoas conseguem me mostrar outros ângulos, elas me abrem os horizontes e consigo estudar várias outras coisas. Quer um exemplo: quando trouxeram a ideia de HQs eu fiquei meio pé atrás, mas apresentaram bons argumentos, os colegas me mostraram que existem várias formas para se interpretar e levar HQs para a sala de aula, isso me fez querer entender melhor as HQs, me fez pensar nesse espaço de aprender com HQs.” (E2, 00h32min45s)

Diante do panorama articulado e da postura adotada por Rick, se faz prioritário destacar que a atividade formativa de discussão sobre os planos de ensino se mostrou bastante profícua no que se concerne ao engajamento deste sujeito em torno das histórias em quadrinhos para o ensino e, por conseguinte, para complexificação das curiosidades em torno do tema e para a reconstituição de sentidos.

Nesta linha, a atividade de discussão se desdobrou em uma atividade formativa de reflexão que permeou vários instrumentos de pesquisa. Nesta atividade, pudemos observar o início de um processo de reelaboração de vários sentidos, como por exemplo, dos que propunham o antagonismo entre a linguagem científica e as histórias em quadrinhos, assim como foi observada a sofisticação de sentidos que traziam a interpretação das histórias em quadrinhos como meio para ilustrar,

exemplificar e fixar conteúdos. Nesta dinâmica, os sentidos fomentados por Rick a partir desta atividade trouxeram novas perspectivas, como a ideia de que as histórias em quadrinhos são *recursos culturais de aproximação entre a física e o cotidiano dos estudantes*, que são *materiais alinhados com os discursos científicos* e que se constituem uma *linguagem complementar à linguagem científica*.

Ao estruturar os sentidos apresentados, Rick sinalizou uma mudança de entendimento sobre o que significa ensinar e aprender física, pois inicialmente o foco de Rick estava nos conteúdos; no entanto, os sentidos articulados após as discussões sinalizam para um deslocamento dos *lócus*, isto é, esboçam que Rick deu início a um processo de desvencilhamento de algumas das premissas massificadoras introjetadas em suas estruturas de pensamento, uma vez que começou a dar importância para o estabelecimento de relações entre os sujeitos de aprendizagens e suas realidades culturais para a construção dos conhecimentos escolares.

Neste âmbito, ao imprimir sobre as histórias em quadrinhos o sentido de *linguagem complementar à linguagem científica*, Rick passou a considerar como relevantes e até mesmo significativas as características criativas desta linguagem para a construção de novas leituras da ciência e novas relações com o ensino de física. Isso porque Rick deu início a um processo de aceitação das histórias em quadrinhos como meios para olhar para além dos conteúdos, como destaca:

“Na discussão que a gente teve na aula, [12] [...] [os colegas] me apresentaram argumentos que me convenceram, [...] conseguiram me mostrar o outro lado e isso me abriu para outras perspectivas tipo: a HQ não é só o literal. Quando a gente estudou a ideia de levar uma HQ para ensinar, eu achei que era para simplesmente apresentar o conceito e explicar e eles pensaram por outro lado, pensaram a forma de se apresentar o conteúdo, não o conceito em si, mas a forma. Eu estava pensando que tinha que ser um HQ que explicasse o conceito de movimento oblíquo, de forma que eu apresentasse aquela HQ [...] para justificar que: ‘olha toda essa fala do treinador é para justamente chutar a bola’. Eles não, eles foram por um outro lado, eles falaram que essa forma de falar da física, esse formalismo físico, na verdade é o próprio contexto. Ou seja, não é para achar que é tão complicado, é só uma forma de você sistematizar esse conhecimento, de você formalizar ele’. Depois disso, me convenci de que ao invés de explicar só o conteúdo, uma HQ pode ser usada para explorar a forma ou a abordagem do conteúdo.” (E1; 01h29min24s)

Outra questão relevante é o modo como Rick abriu precedentes para se desprender das premissas massificadoras de controle que punham as histórias em

quadrinhos na posição de recursos de adesão. À vista disso, ao tratá-las na perspectiva de *recurso cultural de aproximação entre a física e o cotidiano dos estudantes*, Rick desviou sua perspectiva principal dos conteúdos e passou a dar centralidade para as necessidades dos estudantes, pois como o mesmo destaca,

“[a HQ] tem um caráter descontraído imbricado nela, eles [os estudantes] querem entender a piada [da HQ sobre movimento oblíquo] [...]. Isso me dá a liberdade de fugir daquela dinâmica de ‘oh, vamos aprender esse assunto, movimento oblíquo’ que é uma coisa da qual eles nunca ouviram falar. Mas daí, se você traz algo com caráter descontraído como as HQs [...] que está relacionada com coisas que eles fazem, leem, assistem ou gostam, eu acho que já é um bom início de aula, você começa trazendo aquilo que eles entendem, eles entendem de HQs, entendem de Mangá, entendem de Anime e leva eles para entender coisas que eles não conhecem. Se eu começar falando de movimento oblíquo, já comecei falando de uma coisa que eles não entendem e vai partir para um lado que provavelmente eles também não vão entender. Então, nesse quesito, [...] é interessante porque conecta o que os alunos sabem com o que eu quero que eles saibam.” (E2, 01h40min46s)

Neste excerto, fica latente um deslocamento nas prioridades de Rick, posto que nesta etapa o aprendente passou a considerar a bagagem cultural dos estudantes como meio para avançar em direção aos conhecimentos escolares. Deste modo, ao idealizar este sentido para as histórias em quadrinhos, Rick avançou em direção da interpretação dos processos de ensino-aprendizagens como movimentos permeados pelos elos intelectuais e matérias de mediação.

Além do mais, precisamos considerar que Rick começou a se desvencilhar da ideia de que as histórias em quadrinhos e a física são estruturas antagônicas, uma vez que suas reflexões o conduziram a pensá-las como modos para “justificar que a física não é complicada, já que ela [a história em quadrinhos] é uma forma de falar do cotidiano [...] que dialoga com a física” (E1, 01h28min21s). Em meio a este panorama, Rick começou a conceber tanto as histórias em quadrinhos quanto a ciência como construções culturais humanas e, como tais, incompatíveis com valorações deste tipo de juízo. Como consequência desta dimensão, Rick nos apresentou a constituição de sentidos que situam as histórias em quadrinhos no âmbito de *recurso artístico alinhado com discurso científico*, na medida em que pontua que:

“[...] a HQ é arte e [...] a gente não pode esquecer que a arte já influenciou muito a ciência e a ciência já influenciou muito a arte. Inclusive a arte foi mudando [...] junto com a ciência, [...] as formas de percepção do mundo foram mudando, o mundo foi se complicando e foram se apresentado novas formas de se enxergar o mundo e as pessoas nesse mundo. [...]”

Então, acho que a relação de ensino de ciências com a arte é uma coisa sempre complexa de fazer. O que eu posso fazer é trazer [...] HQs como aquela do jogo de futebol [Figura 28] como forma de problematizar a física. [...]. Essa relação de ciências e arte é o que se tem muito forte nos HQs [...], e aí você pode se perguntar por que é mostrado aquela visão de futuro ou aqueles Super-Heróis.” (E2, 01h50min27s).

Em meio a este panorama, na qualidade de recurso artístico, Rick passou a conceber que as histórias em quadrinhos podem contribuir não apenas para aproximar o cotidiano dos estudantes aos conhecimentos da física, mas para discutir como a ciência e as manifestações culturais estão interligadas. Nesta medida, ambas, mesmo circunscritas a locais sociais distintos, passaram a ser interpretadas como nuances do desenvolvimento cultural das sociedades humanas. Assim, Rick iniciou a admissão de que a constituição de novos conhecimentos científicos amplia os discursos artísticos, na mesma medida que as artes inferem sobre os modos imaginativos das ciências.

Dado o panorama apresentado, gostaríamos de chamar a atenção para a Figura 29, pois esta traz uma síntese do processo de análise do 1º movimento de curiosidade de Rick para as histórias em quadrinhos. De modo geral, esta destaca que os sentidos advindos da atividade de planejamento circunstanciaram as curiosidades mais ingênuas de Rick, enquanto que os sentidos expressos a partir das reflexões fomentaram a constituição de curiosidades mais epistemológicas.

Vale a pena destacar que o ambiente de discussão entre os aprendentes, mediado pela formadora, não ficou circunscrito apenas às articulações em torno das histórias em quadrinhos. Em grande parte dos diálogos, os aprendentes vincularam este elemento a outras questões tratadas na disciplina, como as interações discursivas que estavam sendo tratadas em paralelo às histórias em quadrinhos e as abordagens teóricas que permearam grande parte das discussões do foco temático em que as histórias em quadrinhos estavam circunscritas, como a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. Por conta disso, não podemos ignorar que o panorama teórico pré-estabelecido somado às dinâmicas dialógicas que pautaram as discussões subsidiaram Rick na constituição de curiosidades mais epistemológicas.

Outra questão relevante é o papel do coletivo; nas primeiras etapas da atividade, Rick estava inserido em um grupo homogêneo que partilhava das mesmas posturas, motivos, curiosidades ingênuas e, até mesmo, sentidos sobre as histórias

em quadrinhos para o ensino. Neste contexto, não houve trocas significativas de ideias entre o grupo, de modo que Rick teve espaço apenas para articular os conhecimentos mais ingênuos que eram compartilhados por aquele pequeno coletivo. Mas quando iniciaram as discussões mediadas pela professora formadora com os demais sujeitos, Rick foi desafiado em suas curiosidades e convidado a dialogar, repensar, reestruturar suas visões de mundo, o que o impulsionou em direção de modos mais epistemológicos de pensamento.

Figura 29: Síntese da Sistematização do Movimento 1 – Rick

Fonte: Autora

5.2.2 Movimento 2: Busca de conexões entre as histórias em quadrinhos e os conhecimentos físicos

Ao tomarmos contato com o portfólio de Rick para MEF1, notamos que este aprendente se engajou com histórias em quadrinhos em diversas atividades formativas. Nesta via, uma das dinâmicas do portfólio que nos chamou atenção foi uma atividade de estágio não-formal na qual Rick articulou a leitura e síntese reflexiva da história em quadrinhos paradidática Guia Mangá de Eletricidade (Figura 30).

Figura 30: Guia Mangá de Eletricidade selecionado por Rick para constituição do Movimento 2

Fonte: Matsuda, K. F. (2009)

No entanto, o portfólio nos mostrou que, no caso de Rick, o Guia não esteve circunscrito apenas ao estágio não-formal, mas figurou nas atividades de regência que o aprendente desenvolveu em turmas do 3º ano do ensino médio e em atividades forjadas na disciplina integradora Elementos e Estratégia para o Ensino de Física (E&E) cursada no mesmo semestre de MEF1. No âmbito da atividade formativa

forjada em E&E, Rick relatou ter adotado o Guia Mangá de Relatividade (Figura 31) para desenvolver uma proposta de produção de material didático. Desta forma, dada a ênfase que Rick deu ao Guia, em primeira instância ao volume de Eletricidade e depois ao de Relatividade, tomamos as ações deste sujeito em torno desta coleção como o cerne para constituição do segundo movimento de curiosidade de Rick.

Figura 31: Guia Mangá de Relatividade selecionado por Rick para constituição do Movimento 2

Fonte: Nitta, H.; Yamamoto, M. (2011)

Desta maneira, para a constituição do 2º movimento de curiosidade de Rick, consideramos como atividades formativas: 1) atividade de estágio não-formal para a qual Rick articulou uma síntese reflexiva sobre o Guia de Eletricidade; 2) atividades de regência nas quais Rick se apropriou de elementos conceituais e didáticos do Guia para desenvolver intervenções; 3) produções didáticas desenvolvidas na disciplina E&E via o Guia de Relatividade. Assim, dadas as atividades pelas quais Rick se apropriou da coleção Guia Mangá, buscamos destacar as curiosidades mobilizadas em torno destas história em quadrinhos paradidáticas, os motivos que o levaram a se engajar com elas e, por conseguinte, os sentidos vindos da relação estabelecida com os mangás, como expõe o mapa de sentidos destacado no Quadro 10.

Atividade de produção didática	Na produção de material didático para disciplina integradora	Motivar estudantes	Recurso cultural condicionado ao repertório dos estudantes	Interpreta que histórias em quadrinhos devem fazer, minimamente, parte do contexto cultural dos sujeitos para que a mensagem seja captada em seu máximo; ressalta a importância de adaptar materiais advindos de outros contextos culturais para facilitar a relação dos estudantes com os textos.	Passa a interpretar sentidos que desvencilham a centralidade dos sujeito de fala, apresenta preocupações com as necessidades dos que serão atendidos pela proposta, passa a conceber âmbitos de criação e criatividade a partir das histórias em quadrinhos e a justificá-las a partir de discursos validados cientificamente; inicia um processo de reflexão sobre os histórias em quadrinhos a partir de perspectivas mais sistematizadas, princípio de fuga dos conhecimento de senso comum.
		Desenvolver material didático com apelo visual	Repertório para pesquisa/ estudo docente	Interpreta que as histórias em quadrinhos devem servir não apenas para consulta, mas também como fontes de inspiração para que professores criem seus próprios materiais didáticos, isto é, suas próprias analogias e esquemas, que estes materiais devem atuar como fontes de inspiração.	
Atividades de regência	Nas discussões sobre os planos de ensino nas supervisões	Apresentar exemplos cotidianos			
		Explicar física com analogias	Recurso que contempla o pensamento científico	Interpreta que as histórias em quadrinhos paradidáticas podem ser exploradas porque, ao incorporarem recursos como analogias, trazem de maneira implícita recursos do pensamento científico.	

Fonte: Autora

Para a atividade de estágio não-formal, Rick elaborou uma breve síntese reflexiva sobre o material. Ao fazer isso, esboçou a constituição de um primeiro conjunto de sentidos para as histórias em quadrinhos neste movimento. Assim, pudemos observar que os sentidos mobilizados a partir da Coleção Guia Mangá estiveram mais ligados aos conteúdos escolares disseminados por estes do que ao próprio material em si, como expressa o excerto a seguir:

“Este livro destina-se mais para as pessoas que estão tendo ou já tiveram contato com eletricidade no EM [ensino médio] ou na faculdade e desejam fazer uma leitura mais descontraída ou que os encorajem a enfrentar o estudo mais sério do assunto. Por ser um livro paradidático, mas bem fiel aos temas tratados, pode ser utilizado com supervisão do professor como uma aproximação primeira dos alunos [aos conteúdos]. Como é um livro desenhado, suas esquematizações e representações são muito ricas e detalhadas, além das analogias empregadas serem muito mais próximas do cotidiano dos alunos [...] ótimas para serem exploradas pelos professores.” (EN, p.20)

Dentre os primeiros sentidos articulados por Rick neste movimento está a interpretação de que a história em quadrinhos em questão, por ser paradidática, se constitui um *objeto de estudo sofisticado* apto a atender apenas às demandas de estudantes que já tenham conhecimentos constituídos sobre o tema. Contudo, também o situa na condição um *objeto de trabalho docente* apto a atender às necessidades de professores que buscam incrementar as aulas, ampliar abordagens ou conhecimentos. Nesta medida, por mais que Rick situe o Mangá no âmbito do trabalho docente, o limita ao *status* de fonte de pesquisa, interpretando-o como um aparato para dar suporte à explicação de conteúdos. Como reforça o próximo excerto:

“Jamais daria [o Guia Mangá] para um aluno que não sabe nada do assunto ler, ele já teria que ter visto alguma coisa, ou para eu mesmo usar para dar aula, mas não diretamente, tipo: usando as analogias, alguns dos esquemas. Depois disso, recomendaria a leitura, por isso que eu falo que antes de mais nada esse é um paradidático, porque o didático você entrega para o aluno e ele consegue estudar; se eu der esse para o aluno, não sei se ele consegue estudar [...]. E mais, para o currículo, o Guia [mangá] está meio fora.” (E2, 02h07min20s)

Desta forma, por mais que Rick tenha se apropriado do Guia, esta apropriação se fez limitada ao contexto imediato de trabalho e às articulações de senso comum que permeiam o imaginário docente de que materiais paradidáticos e histórias em quadrinhos educacionais são materiais destinados apenas ao apoderamento docente ou ao contato descompromissado com o conhecimento. Rick também sinalizou que

grande parte dos motivos que o conduziram ao Guia Mangá atenderam às demandas das disciplinas que cursava, como MEF1, a qual demandava atividades de estágio não-formal e regências no estágio, instigava o estudo sobre novos modos de abordar a disciplina e promovia discussões. Ou então vinculadas às demandas de E&E, para a qual precisou produzir um material didático, conforme enfatiza o próprio Rick:

“Porquê das HQs que tinham sido apresentadas na aula, [10, o Guia Mangá] era a que eu já conhecia. [...] Gosto de entrar nas livrarias para procurar alguma coisa legal. Aí vi esse Guia Mangá [na livraria], nunca tinha ouvido falar: ‘legal um mangá de cálculo, eu gosto de mangá’. Aí aproveitei [...] peguei o de cálculo e de física, que é aquele que só fala de mecânica; li, mas não levei muito à sério. Achava ela [a série Guia Mangá] uma coleção bem ruim para falar a verdade, bonitinha, mas fraca para ensinar física. Aí eu descobri aqui em MEF1 que tinha mais deles, achei legal [...]. Daí, como a gente tinha que fazer a atividade não-formal e eu estava com o 3º ano e ia dar aula de eletricidade, decidi: ‘vou estudar o Guia de Eletricidade’. Aproveitei que também estava fazendo eletromagnetismo para ver se ajudava para estudar. Em eletromagnetismo não ajudou, mas foi legal pela abordagem que serviu para as aulas do estágio em MEF1.” (E1, 00h50min42s)

Além disso, os sentidos de Rick expressaram que, por mais que este tenha forjado curiosidades em torno destas histórias em quadrinhos, estas ainda estavam restritas à sua natureza ingênua, isso porque, ao ler o Guia, Rick direcionou seu olhar apenas para os conteúdos que poderiam ser extraídos e repassados aos estudantes e para as abordagens didáticas que poderiam, a princípio, ser reproduzidas por qualquer professor. Nesta estrutura, ao constituir a atividade de estágio não-formal, Rick teceu sentidos para este material que estiveram, exclusivamente, condicionados aos conhecimentos mais ingênuos sobre materiais paradidáticos, sobre a relação professor-conhecimento e sobre o que significa ensinar e aprender física.

As atividades de regência articuladas por Rick foram desenvolvidas em duas turmas de 3º ano do ensino médio. No 3ºA, o professor supervisor estava trabalhando com os estudantes os conteúdos de eletricidade. Desta maneira, as atividades de regência de Rick envoltas pelo Mangá foram articuladas para abordar temas como: tensão elétrica e potencial elétrico. Para trabalhar tensão elétrica, Rick se apropriou da relação que o Guia faz entre uma bomba d’água e uma pilha elétrica e para discorrer sobre potencial elétrico, utilizou-se da aproximação que o material faz entre as linhas de potencial e a topografia de uma montanha, conforme apresenta o excerto:

“Na primeira aula, retomei tensão elétrica. Tive sorte, porque eles

estavam aprendendo sobre o mesmo assunto que estava lendo na Guia. Sorte não, como está tudo casado, eu ia dar aula de eletricidade no 3º ano [...] e, por causa das aulas com HQs, quis dar uma estudada nesse de Eletricidade, porque ele fazia [...] uma analogia de tensão elétrica com uma bomba de água, [...] eu relatei isso com potencial elétrico: 'Então gente, não tem a carguinha no meio? Não tem essas circunferências que representam o potencial elétrico? Agora imagina como se isso fosse uma visão de cima de uma montanha. Aí desenhei a montanha tombada. Então, aqui no topo onde vocês estão vendo o topinho da montanha seria a carga elétrica e essas várias linhas que tem ao redor que estão aumentando seriam os degrazinhos da montanha; então, quanto mais afastado da carga, quanto mais abaixo na montanha, menor é o potencial elétrico'. Comecei fazendo essas relações que eu tirei lá do Guia Mangá." (E1, 00h49min00s)

Nesta situação, Rick expressou que no âmbito da atividade de regência se apropriou do Guia Mangá na qualidade de *repositório de exemplos, analogias e representações gráficas*. Isso se deu porque, assim como na atividade de estágio não-formal, Rick não se engajou com a história em quadrinhos propriamente dita, mas apenas com os conhecimentos específicos contidos nela e com algumas estruturas de seu discurso. A dinâmica adotada por Rick para levar o Guia Mangá para as aulas de física se pautou em converter o enredo em exemplos ou analogias discursáveis, de modo a não cogitar, por exemplo, a possibilidade de levar o Guia Mangá ou trecho para os estudantes. Esta postura esboça que as premissas ingênuas de curiosidade que permearam a atividade de estágio não-formal nortearam a atividade de regência.

Deste modo, ao abordar o Guia Mangá de Eletricidade no estágio não-formal, na regência e na produção didática, Rick pontou as histórias em quadrinhos como um novo objeto de curiosidade. Ao fazer isso, articulou seus saberes mais ingênuos como etapa primeira para a constituição de novos conhecimentos. Assim, se faz necessário destacar que mobilizar curiosidades ingênuas é uma etapa primordial para a constituição das aprendizagens, isso porque, ao se deparar com uma problemática nova, por via de regra, os sujeitos tomam como ponto de partida para a articulação de novas aprendizagens, os conhecimentos internalizados e as demandas mais imediatas e empíricas, que no caso de Rick foram os conhecimentos de senso comum e a necessidade de inserir nas regências exemplos didáticos mais bem estabelecidos.

Nesta medida, as atividades de estágio não-formal, regência e de produção de propostas didáticas devem ser apreendidas em sua totalidade. Isto é, por mais que estas estejam guiadas, majoritariamente, por perspectivas ingênuas, também

esboçam indicativos de que Rick buscou avançar em direção aos modos mais epistemológicos de curiosidades. Isso pode ser observado principalmente nas atividades de regências e nas atividades de produção de materiais didáticos. No âmbito da regência, as primeiras passadas de Rick em direção aos modos de curiosidade mais epistemológicos puderam ser observadas quando ele descreveu porque considerava importante fazer uso das analogias do Guia nas suas aulas:

“As primeiras análises científicas fenomenológicas foram por analogia, porque não se tinha bases para explicar. Então, usava-se de analogias como uma primeira aproximação e não tinha necessariamente um caráter descontraído, mas, sim, explicativo. Existem analogias como estas [contidas no Guia Mangá] que é [...] relacionado com o cotidiano de uma forma mais informal e até divertida.” (E2, 01h38min52s)

Neste excerto, Rick evidenciou uma tentativa de aproximar as histórias em quadrinhos dos modos de socialização do pensamento científico. Desta maneira, trouxe uma interpretação que atribuiu às histórias em quadrinhos o caráter de *recurso que contempla o pensamento científico*, pois Rick reconheceu no Guia o mesmo movimento que a física fenomenológica tece para explicar eventos: analogias. Deste modo, Rick resgatou de seu repertório sistematizado de conhecimentos formas para validar a inserção das analogias do material citado. Para além disso, buscou justificar a validade de se extrair articulações didáticas deste material e não de outros.

Por sua vez, no âmbito da atividade de produção didática, Rick fez alguns ensaios em direção à curiosidade epistemológica ao articular sentidos que situaram histórias em quadrinhos, como o Guia Mangá, no escopo de um *recurso cultural condicionado ao repertório dos estudantes*. Em meio a este sentido, Rick se preocupou em estabelecer pontes entre o capital cultural em questão e os estudantes. Nesta linha, teceu perspectivas que caminharam em direção de modos mais epistemológicos de curiosidades sobre as histórias em quadrinhos ao problematizar a viabilidade cultural de um material educacional e considerar a importância de intervir sobre o material para adequá-lo aos objetivos didáticos. Contudo, de igual maneira, generalizou a relação dos estudantes com o Mangá a partir de noções mais ingênuas ao assumir, a priori, que todos os estudantes estão desfamiliarizados com o gênero.

“Tem algumas brincadeiras [...] no Guia Mangá que só fazem sentido na cultura japonesa [...]. Então, pegar aquilo e levar para a escola direto não faz sentido, aquilo é para quem é nipônico, leitor de mangá, ou conhece cultura japonesa [...]. Por exemplo, aquele de Relatividade do Guia

Mangá, não é um bom paradidático para a escola pública brasileira e não é porque ele é ruim, mas porque ele faz várias analogias ali que não tem o menor sentido para o nosso contexto [cultural], [...] mas para eles [japoneses], na cultura deles, faz todo sentido. [...] Não dá para usar direto, precisa fazer algumas modificações, quem sabe umas edições, tirar umas coisas daqui, reorganizar outras ali ” (E1, 01h21min49s)

À vista disso, não podemos ignorar que mover-se em direção aos modos mais epistemológicos de curiosidade, não significa a superação das modalidades ingênuas. Até porque, no caso de Rick, suas curiosidades não se desvencilham da ideia de que o Guia está a serviço de suas necessidades mais imediatas. Este panorama denota que Rick iniciou um processo de sistematização de ideias, conceitos, conhecimentos e modos de estudo que podem, ou não, resultar em processos de complexificação das suas estruturas de pensamento em modos mais epistemológicos. Entretanto, neste movimento, Rick ficou, predominantemente, circunscrito aos modos mais ingênuos. Todavia, não podemos tomar este movimento de curiosidade como pouco profícuo para o desenvolvimento das aprendizagens do sujeito. Deste modo, se faz necessário destacar que este movimento foi centrado em Rick, isto é, grande parte das ações de Rick ficaram retidas ao individual, o que limitou as possibilidades do aprendente problematizar seus sentidos e refletir junto ao coletivo sobre os mesmos.

Isto se faz evidente quando observamos a Figura 32, a qual expressa o avanço de Rick em direção às curiosidades mais epistemológicas. Esta figura destaca que este processo se acentua nos âmbitos de regência e da proposta didática, justamente as atividades marcadas por uma maior interação social entre Rick e outros agentes do coletivo, como estudantes da escola básica, professor supervisor, professores formadores, monitores e outros aprendentes. Por conta disso, não podemos ignorar que este panorama expressou que a relação entre curiosidade ingênua e epistemológica é não-dicotômica e constituinte de um processo permeado por relações sociais. Em outros termos, denota que a aprendizagem da docência é um ato que não pode estar retido apenas no engajamento pessoal, uma vez que demandam de um coletivo dialógicos para superar a cotidianidade e o imediatismo.

Ademais, o aprendente esboça um processo de apropriação das histórias em quadrinhos que começam a tomar corpo e fazem o sujeito se engajar com as HQs para além dos limites de MEF1 ao conceber, por exemplo, explorá-las mesmo que de forma ingênua em outras instâncias formativas, como a disciplina de E&E.

Figura 32: Síntese da Sistematização do Movimento 2 – Rick

Fonte: Autora

5.2.3 Movimento 3: Sistematizando as Ideias – Como planejar uma aula de física com histórias em quadrinhos?

O terceiro movimento de curiosidade de Rick esteve circunstanciado pelo planejamento de uma atividade de regência. Este movimento foi estabelecido a partir da reunião de supervisão 06. Como citado anteriormente, as supervisões eram encontros que objetivavam a constituição de um espaço no qual os aprendentes pudessem discutir sobre as atividades desenvolvidas no estágio formal e não-formal. Estas reuniões privilegiavam a troca de experiências entre os aprendentes, reflexões sobre as realidades enfrentadas/observadas no âmbito escolar, assim como o planejamento das aulas ministradas e relatos de regências.

Como destacado no Capítulo 4, articular uma supervisão pautada em histórias em quadrinhos foi uma demanda implícita às discussões promovias pelos aprendentes. Deste modo, na supervisão 06, a monitora/pesquisadora sistematizou uma discussão pautada em três histórias em quadrinhos; a premissa era discutir sobre a relação entre o conteúdo e a estética das histórias em quadrinhos e, do mesmo modo, problematizar os acervos digitais. As histórias mais longilíneas que abordavam o tema capacitores (Figura 33; Figura 34) foram encaminhadas aos aprendentes para leitura prévia e a terceira, uma tira que abordava óptica geométrica (Figura 21), foi apresentada apenas durante a supervisão. A proposta era promover discussões sobre os materiais em questão e trazer à tona as interpretações dos aprendentes sobre as histórias em quadrinhos para o ensino, dados os problemas estabelecidos.

Para iniciar à discussão, foi solicitado aos aprendentes que lessem os materiais. Finalizada a leitura, o grupo foi estimulado a exprimir suas impressões sobre o conteúdo, a estética e o meio de divulgação. Após as deliberações de vários aprendentes, Rick relatou que tinha a intenção de utilizar as histórias em quadrinhos sobre capacitores em sua última atividade de regência. Como traz o trecho seguinte:

“Então, eu ia aplicar hoje na minha aula [...]. Aí pensei: ‘Vou deixar para a próxima aula’. [...] Na verdade, eu estava pensando em dar os dois [HQs], esse daqui [HQ: Capacitores] como forma de explicar o conteúdo, só que eu ainda estou pensando na ordem de pôr os dois na aula, porque esse

daqui, o primeiro [HQ: Capacitores] que só tem a física, ele é bem auto explicativo; por outro lado, como já passei campo elétrico para eles, seria legal passar esse daqui [HQ: Um elétron quase livre]. [...] Pensei nisso de levar os dois, só não sei qual usar primeiro, porque posso usar esse [HQ: Um elétron quase livre] para fazer perguntas e esse outro [Figura 33] para explicar, ou posso explicar com o primeiro e depois pôr umas questões para ver se eles entenderam com o segundo [Figura 34].” (S6, 00h26min18s)

A partir desta colocação, a monitora mediou a discussão de modo que o coletivo pudesse auxiliar Rick a constituir um plano de ensino com as histórias em quadrinhos apresentadas tomando como ponto de partida as ideias que o aprendente já havia sistematizado e as dúvidas mais latentes. Neste panorama, pudemos observar que a supervisão 06 resultou em duas atividades formativas significativas para Rick, as quais permearam vários instrumentos de pesquisa. Uma foi a sistematização do plano de ensino para a aula de regência e a outra foi a articulação de uma reflexão em torno do plano sistematizado. Deste modo, vale destacar que ambas as atividades formativas possibilitaram que novos sentidos fossem atribuídos pelo aprendente às histórias em quadrinhos para o ensino. Neste movimento, também pudemos observar inúmeras mobilizações de complexificação de curiosidades, como enfatiza o mapa de sentidos explicitado no Quadro 11.

Dada a problemática apresentada por Rick para o coletivo, um dos primeiros questionamentos do grupo em torno da fala do aprendente foi sobre sua intenção de levar ambas as histórias em quadrinhos para a sala de aula. Dentre as questões levantadas em torno desta intencionalidade, estavam a efetividade e viabilidade de levar os dois materiais e os propósitos didáticos que poderiam ou deveriam ser associados a cada um deles. Nesta via, o grupo se mobilizou em torno das seguintes ideias: 1) construir critérios de seleção para sistematizar o plano em torno de apenas uma das histórias em quadrinhos; 2) estabelecer perspectivas educacionais distintas para cada uma das histórias em quadrinhos. Durante toda a discussão, Rick se manteve ativo e, de igual modo, atento às propostas dos colegas, que por sua vez, foram múltiplas e em alguns momentos conflitantes. Este panorama colocou várias possibilidades diante de Rick, como o desafio de filtrar os apontamentos dos colegas de acordo com as suas necessidades e tecer seu plano de ensino tomando estes como ponto de partida.

Quadro 11: Mapas de sentidos de Rick – Movimento 3

Ações formativas		Situação de atribuição de sentidos	Motivos	Sentidos	Explicação do sentido	Explicação da curiosidade
Curiosidade ingênua	Atividade de sistematização de plano de ensino	Nas aulas de MEF1	Apropriar-se das discussões de MEF1	Objeto de trabalho docente	Interpreta as histórias em quadrinhos como recurso do qual, na posição de professor, deve se apropriar para planejar aulas diferenciadas de física.	São sentidos que trazem a centralidade para os conteúdos e para as mobilizações externas aos sujeitos. Neste âmbito, os motivos do sujeito tendem para ações imediatas com características burocráticas, como selecionar materiais ou produzir uma sequência didática para a regência, bem como as tomadas de decisão são estruturadas a partir de ações de terceiros.
		No planejamento das regências de MEF1	Selecionar histórias em quadrinhos para plano de ensino	Recurso didático versátil e sintético	Interpreta as histórias em quadrinhos como material que deve ser apresentado ao professor em sua forma final para facilitar a escolha e a reprodução do material. De igual modo, devem estar restritos aos temas abordados para não fomentar escapismos ou trazer complicadores para a aula.	
			Introduzir novos temas em sala de aula	Recurso que demanda vínculo direto com o discurso científico	Interpreta as histórias em quadrinhos como um recurso que para adentrar a sala de aula precisam trazer perspectivas didáticas e paradidáticas; nesta linha, limita seu olhar às histórias em quadrinhos instrutivas, como as didáticas e paradidáticas.	
				Meio de retomar temas de aulas anteriores	Interpreta as histórias em quadrinhos como alternativa para resgatar temas tratados em aulas anteriores, para promover revisões ou até mesmo construir exemplos que possam resgatar aprendizagens passadas.	
			Produzir uma sequência didática			

Atividade de sistematização de plano de ensino	No planejamento das regências, nas reuniões de supervisão	Selecionar HQs para plano de ensino	Recurso cultural de resgate do repertório dos estudantes	Interpreta que as histórias em quadrinhos no âmbito escolar devem estar vinculadas às estruturas culturais dos estudantes, ao repertório de senso comum ou de conhecimentos escolares internalizados, pois entende estes como alicerces para novos conhecimentos.	São sentidos e motivos mobilizados por uma dinâmica de reflexão-ação-reflexão em meio ao ato de planejar coletivamente a proposta didática. De igual maneira, expressam tanto o estabelecimento de relações entre outras estruturas de conhecimento articuladas na disciplina de MEF1, como com a interação discursiva. Logo, os modos epistemológicos de curiosidades são explicitados nos modos como o aprendente passa a idealizar a ação docente: não mais como técnica, mas como ação criativa e dotada de autonomia relativa. Nesta via, os modos como interpreta os processos de ensino-aprendizagem passam a incorporar a dialogicidade, o repertório cultural dos estudantes e o estabelecimento de desafios cognitivos e culturais. Neste movimento, existe uma mudança de relações com o habitat escolar, pois propõe que o ensino de física não está apenas circunscrito ao âmbito das dinâmicas tradicionais, mas sim, mediado por relações sociais, por artefatos culturais e por ampliações nas estruturas do pensamento.
		Promover aulas dialógicas	Recurso para promover a dialogicidade	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio para estabelecer dinâmicas discursivas, propondo que por intermédio destas os estudantes podem ser convidados a debater, construir hipóteses e teorizar.	
Atividade de reflexão sobre plano de ensino	Nas aulas de MEF1 e nas reuniões de supervisão	Selecionar materiais e finalidades didáticas para as HQs	Abordagem condicionada à ação do professor	Interpreta que a inserção das histórias em quadrinhos está condicionada às escolhas didáticas do professor, coloca o planejamento no âmbito do processo criativo docente; assim, planejar aulas inclui refletir sobre o material selecionado e sobre os objetivos educacionais.	
		Elaborar proposta inovadora para aula de física	Material didático instigador	Interpreta as histórias em quadrinhos como modo para romper com a perspectiva consolidada sobre materiais didáticos aos propô-las para instigar os estudantes a tecerem nova interação com os conhecimentos.	
		Conectar diferentes temas escolares	Recurso didático de conexão entre temas escolares	Interpreta as histórias em quadrinhos como possibilidade para reestruturar conhecimentos ao interpretar que novos contextos educacionais sejam articulados a partir do resgate de outros previamente experienciados. Assim, desconstrói a ideia de compartimentalização do conhecimento.	
		Problematicar conceitos físicos	Meio para provocar dúvidas nos estudantes	Interpreta as HQs como meio para propor aos estudantes desafios ao entender que tanto dúvidas de caráter conceitual, quanto interpretativas podem mobilizar os estudantes a se engajarem em discussões ou atos de estudo.	

Figura 33: Trecho HQ: Capacitores apresentado na Supervisão 06

Fonte: Gonick, L.; Huffman, A. (1994)

Na sistematização do plano de ensino, pôde-se observar que Rick mobilizou sentidos advindos dos dois escopos de curiosidades, tanto de ordem mais ingênua como com características mais epistemológicas. No que se refere aos sentidos advindos de curiosidades mais ingênuas, Rick destacou de forma enfática a retomada da interpretação das histórias em quadrinhos como *objeto de trabalho docente*. Para tal, Rick manteve as perspectivas ingênuas manifestadas em movimentos anteriores, mas também embutiu novos. Nesta via, destacou que além de condicionar a escolha pelo uso das histórias em quadrinhos aos conteúdos que compunham o material, também explicitou que o cogitou como possibilidade no plano de ensino devido à ação da monitora, como destaca a fala do aprendente:

“Na verdade, foi assim, [...] já sabia que queria falar de capacitores e que queria levar algo diferente para eles, quando vi os materiais que eram HQs sobre capacitores achei fantástico e pensei ‘pronto já sei o que vou fazer para a última aula vou levar HQs sobre capacitores’. Mas aí me veio uma dúvida, na realidade eu estava em dúvida de qual dos dois eu iria levar. Como eu falei aquele dia na supervisão, cheguei a pensar em levar os dois, mas não estava sabendo bem como fazer para levar, queria usar porque eram legais, mas não sabia se dava pra usar os dois ou de que

forma levar.” (E1, 01h14min28s)

À vista deste panorama, fica nítido que se a monitora não tivesse trazido os materiais referidos para a discussão da supervisão, as histórias em quadrinhos não teriam sido cogitadas pelo aprendente como possibilidade didática. Em certa medida, isso se estabeleceu porque Rick ainda não articulou dinâmicas de internalização que o permitam se apropriar do capital cultural proveniente de meios artístico-midiáticos a partir de modos mais autônomos. Assim, neste momento, Rick apenas conseguiu explorar os capitais culturais que lhes foram apresentados. Ele expôs uma leitura ingênua sobre o papel que cabe às histórias em quadrinhos na ação docente; dentre as várias razões, está o fato do aprendente não ter efetivado buscas mais autônomas em torno deste material e em instâncias mais avançadas, por estar limitado à interpretação de que a história em quadrinhos no ensino são *recursos que demandam vínculo direto com o discurso científico*, como os adotados pela coleção Mangá (Figura 30; Figura 31), pelas HQ: Um elétron quase livre (Figura 34) e HQ: Movimento oblíquo (Figura 28). O próprio aprendente relata:

“Gostei da ideia de [levar as] HQs para a sala para ensinar, pena que é difícil ter acesso a mais HQs como estas das carginhas (Figura 34) [...] porque não são muitas historinhas assim. Para dar aula, é ou o Guia [Mangá] ou aquele outro que você trouxe na aula (Figura 28). Mas assim bem desenhado com foco no que a gente precisa, vixi é difícil. Por mais que eu não procurei muito ainda, mas do que eu vi até agora, ou enrola demais igual o guia [Mangá], ou é muito seco que nem o dos capacitores.” (E2, 01h07min25s)

Entretanto, não podemos negligenciar que Rick estava em meio a um processo de estudos sistematizados com potencial de levá-lo à superação de seus modos de pensamentos mais ingênuos. Percebe-se que, na mesma medida que expressou uma dependência com relação aos conteúdos e às ações da monitora, expôs uma perspectiva sobre as histórias em quadrinhos limitada aos paradidáticos. Rick também mencionou compreender o espaço coletivo, no qual o plano de ensino foi forjado como uma oportunidade para aprofundar suas aprendizagens sobre as histórias em quadrinhos. Como enfatiza a seguir:

“Quer um exemplo: quando trouxeram HQs, fiquei meio pé atrás, mas apresentaram argumentos, os colegas me mostraram que existem várias formas para se interpretar e levar HQs para a sala de aula. Isso me fez querer entender [...] essa coisa de HQs e me fez levar as HQs que você mandou para a gente para o meu estágio, mesmo não sabendo muito bem como fazer. Mas aí essa coisa de estar aberto para os pontos de

vistas dos colegas me ajudou a construir o meu [...]. Então, eu preciso da comunicação com os outros para poder aprender mesmo [...], se eu me comunicar com as outras pessoas, vou conseguir mais coisas, meu campo de visão vai ser maior.” (E2, 00h31min23s)

Em suma, por mais que neste momento as curiosidades de Rick ainda permaneçam, majoritariamente, ingênuas e que os motivos que o levaram a incorporar as histórias em quadrinhos em seus planejamentos estejam condicionados tanto às ações de terceiros como a uma visão pouco crítica e criativa no que se refere à seleção e busca de materiais, uma vez que este ainda interprete que as histórias em quadrinhos, antes de mais nada, servem ao conteúdo, não podemos negar que a maneira como se mobilizou para sistematizar o plano de ensino expressa que, por mais que os conhecimentos em torno das histórias em quadrinhos sejam ingênuos, a postura docente de torná-las objeto de estudo para ser problematizado no coletivo é epistemológica. Ademais, esta posição frente à aprendizagem da docência fez com que Rick, pela primeira vez, tecesse um conjunto plural de sentidos a partir de estruturas mais epistemológicas.

Os sentidos calcados em modos mais epistemológicos despontaram nas dinâmicas de discussão sobre o plano, mas se tornaram mais enfáticos nos relatos promovidos no portfólio, nas supervisões e nas entrevistas. Dentre os sentidos advindos da sistematização do plano com esta ênfase, está a interpretação das histórias em quadrinhos como *recurso didático com potencial para promover a dialogicidade*. No que se refere a este sentido, três questões devem ser destacadas. A primeira dá ênfase ao papel do coletivo na seleção do material e da abordagem, visto que foi a partir das ponderações do coletivo que Rick escolheu a HQ: Um elétron quase livre e optou por promover aulas dialógicas, como aponta este trecho:

“Estava para finalizar minhas aulas [...] quando vi o material. Lembro que imprimir e pensei ‘vou usar as duas HQs na aula’ eu estava planejando algumas coisas, quando na própria supervisão o pessoal começou a discordar sobre qual era boa e qual era ruim e sobre como não era legal usar as duas. Aí eles acabaram me ajudando a organizar algumas ideias. Nesse dia [...] apontaram para um monte de questões que me ajudou a pensar principalmente sobre escolher a [HQ Um elétron quase livre] das carguinhas e organizar a aula para ser dialógica. Lembro que pensei ‘vou fazer nessa ideia do grupo, vou fazer uma aula dialógica’, porque eu me lembro que a galera pensou como eu, na possibilidade de fazer uma discussão com ela. [...] E aí foi discutido qual era a melhor HQ, as possíveis formas de apresentar para a turma, as coisas que poderiam dar errado.” (E2, 00h39min41s)

A segunda está vinculada ao fato de Rick destacar a importância da escolha de materiais que potencializem os objetivos didáticos do professor. Assim, ao apontar a predileção por dinâmicas mais dialógicas, também sinalizou para a importância de escolher materiais que permitam a organização de panoramas de teorização, levantamento de dúvidas e hipóteses. Desta maneira, o coletivo não só influenciou na seleção da história em quadrinhos, como o auxiliou a tecer estruturas para estabelecer a dialogia como objetivo didático. Conforme relato de Rick:

“A [HQ capacitores] não permitia a discussão, ela definia e acabou, você ia discutir o que dali? No máximo se entendi ou não o que está escrito. Ela não era boa o suficiente para promover uma discussão. Eu queria promover aquele discurso que a gente estudou na aula [MEF1], o dialógico. E eu consegui meu objetivo, minha aula com a das carguinhas [HQ: Um elétron quase livre], foi totalmente dialógica, a aula inteira. Acho que no finalzinho que foi socrática, porque precisei fazer um fechamento e dizer: ‘Olha pessoal, tudo que vocês me disseram é a definição do capacitor’.” (E1, 01h17min18s)

A terceira questão expressa que Rick, ao interpretar as histórias em quadrinhos como recurso de dialogia, não apenas estabeleceu relações com as ideias do coletivo, como também teceu conexões próprias sobre as discussões a respeito da dialogicidade que vinha sendo articulada em MEF1 e as discussões concomitantes que estavam acontecendo em torno das histórias em quadrinhos. Rick relata:

“Lembro que a gente estava tendo em [...] as aulas de dialogicidade que [...] e a gente estava tratando de HQs nesse contexto da dialogicidade. Eu me lembro que sobre a dialogicidade tinha aquela atividade das falas dos alunos em contrapartida com a do professor ‘legal, quero fazer isso algum dia numa aula’, já vinha pensando nisso. Foi uma sequência de coisas, primeiro a gente discutiu na aula [MEF1] sobre jeitos de usar HQs nas aulas de física, e depois aquelas HQs para a gente abordou na supervisão. [...] Só sei que organizei todo meu planejamento para caber HQs nessa ideia dialógica.” (E2, 00h55min48s)

Assim, em meio a interpretação das histórias em quadrinhos como *recurso didático com potencial para promover a dialogicidade*, Rick compilou uma apropriação singular a partir das abordagens teóricas propostas em MEF1 e das discussões coletivas. Desta maneira, ao fazer estas relações, Rick deu corpo a um processo epistemológico de ressignificação das histórias em quadrinhos, assim como das relações de trabalho que podem ser estabelecidas com os estudantes a partir destas e das interações dialógicas. Nesta via, é preciso destacar que por mais que este sentido não expresse a total superação dos modos mais ingênuos, ainda assim denota o movimento de Rick em direção à sofisticação de suas estruturas de pensamento.

Figura 34: HQ Um elétron quase livre apresentado na Supervisão 06

Fonte: Moreira, I. (2012)

Na atividade formativa de reflexão sobre o plano de ensino, Rick construiu novos conjuntos de sentidos para as histórias em quadrinhos no ensino e iniciou um processo de contestação de algumas de suas curiosidades ingênuas mais latentes. Esta atividade permeou as discussões da supervisão 6, os relatos de aula elaborados na supervisão 7, o portfólio e as entrevistas. Dentre os vários sentidos que puderam ser destacados nesta atividade, está a interpretação das histórias em quadrinhos como *recurso didático de conexão entre temas escolares*. Ao situar as histórias em quadrinhos neste escopo, pela primeira vez nesta trajetória, Rick se colocou na posição de sujeito de criação. Ao fazê-lo, se apoderou das relações potencializadas pelas discussões coletivas para estabelecer uma prática didática autônoma. Desta maneira, não incorporou as proposições dos colegas de forma acrítica em seu planejamento, mas as problematizou, adequou e reestruturou para que atendessem às suas necessidades formativas e aos objetivos didáticos almejados.

Em razão disso, o aprendente expressiu uma preocupação em inserir as histórias em quadrinhos em sua prática de regência de modo a mobilizar discussões sobre conjuntos diversos de conhecimentos escolares, conforme o mesmo relata:

“A sequência que eu boleei foi a seguinte: a cada cena da HQ, eles [os estudantes] iam me explicando um trecho da história para ver se eles entendiam a história em si. Ao mesmo tempo que eles iam me explicando um trecho da história, eu ia vendo se o que eu tinha dado antes sobre campo elétrico estava coerente, se eles tinham entendido. Então, se eles soubessem explicar o fenômeno observado e associar com o que expliquei anteriormente, poderia saber se eles aprenderam, se aprenderam tudo bem, se não, fariam uma revisão dos conceitos, porque queria chegar na definição de capacitor [...]. Mas, não queria explicar: "olha isso é um capacitor por isso, aquilo e tal", queria que eles me apresentassem essa definição a partir do conhecimento deles, das aulas anteriores ” (E2, 00h50min10s)

Desta forma, ao nos apresentar seu modelo de aula, Rick expressou contemplar sentidos que estão para além da exposição de conhecimentos via as histórias em quadrinhos, mas denotou idealizar um panorama de construção coletiva de conhecimentos. Nesta perspectiva, situou como importante apresentar aos estudantes desafios cognitivos para fomentar dúvidas, de modo a colocar as histórias em quadrinhos como um recurso problematizador para o qual desvendar significa construir explicações a partir das aprendizagens dos estudantes e não unicamente a partir de um conjunto de conhecimentos estabelecidos a priori.

Nesta linha, o aprendente assumiu que, na qualidade de sujeito de criação, também é sujeito de responsabilidades. Isto posto, Rick pontuou também interpretar as histórias em quadrinhos como uma *linguagem condicionada à ação do professor*. Ao trazer este sentido, o fez porque iniciou um processo no qual está se desvencilhando da ideia ingênua de que histórias em quadrinhos por elas mesmas possuem atribuições didáticas. Desta forma, ao constitui-las como condicionadas à ação docente, assumiu que elas abarcam as atribuições didáticas dadas a elas por professores. Portanto, cabe a estes a responsabilidade de selecionar o material mais adequado a cada objetivo didático, dado que na sua perspectiva são os professores que atribuem funções para as histórias em quadrinhos. Como destacado:

“Primeiro, acho claro que tem condições de usar a HQ de Capacitores, porque mesmo que ela seja mais explicativa você não vai dar para o aluno e dizer: ‘toma aí, você tem cinco minutos, quando a gente retomar vamos fazer os exercícios’ [...] Agora, fora o fato de [a HQ Capacitores] ser mais explicativa, acho que também pode ser utilizado. Se for usar como professor, tenho que pensar como? Quais são os meus objetivos? Talvez para uma leitura, um trabalho em grupo, posso usar apenas algumas partes, não sei, se for usar tem que planejar, porque ela tem uma certa diferença dos livros didáticos [...], às vezes, por poder decidir como usar, pode ser melhor do que a do livro didático.” (S6, 00h38min28s)

Fica nítido que em decorrência da discussão com o coletivo no âmbito da supervisão e das aulas de MEF1, Rick passou a refletir sobre o papel que cabe ao professor em relação à seleção de materiais e abordagens didáticas. Para tal, se situou como sujeito de criação de práticas com liberdade relativa na apropriação ou refutação de um material, dado os objetivos didáticos e os temas selecionados. Em certa medida, partiu do contexto mais imediato e a partir deste passou a problematizar o papel do professor na seleção, planejamento e inserção de propostas didáticas com histórias em quadrinhos à vista dos referenciais teóricos estudados.

Como consequência das estruturas que possibilitaram a Rick tecer os sentidos destacados, este de modo ainda amplo, passou a questionar o tradicionalismo no que concerne aos materiais didáticos e às práticas escolares. Nesta medida, expressou seu primeiro desconforto diante da estrutura escolar massificada. Em meio a isso, o aprendente situou as histórias em quadrinhos como *material didático instigador*. Ao esboçar este sentido, expressou a necessidade de romper com as aulas de física desconectadas da vida dos estudantes e apegadas a materiais didáticos que não fomentam dúvidas. Assim sendo, ao exprimir este sentido, Rick

revelou um desejo por explorar as histórias em quadrinhos para pautar suas aulas em questionamentos relevantes direcionados aos estudantes, como destaca em sua fala:

“Eu acho legal o fato de faltar informações [nas HQs], porque aí você vai desvendando ela; eu acho que a segunda [HQ: Um elétron quase livre] é mais para esse lado, para você desvendar. A grande jogada é essa [...], porque nesse [HQ: Um elétron quase livre] a gente pode tanto desvendar junto com o aluno, como ajudar a retomar um assunto [...] porque o que você tem é uma história [...] Mas, sabe por que eu acho que é legal desvendar a história com o aluno? Porque, às vezes, o aluno vê um filme de ficção científica e ele não entende, se sente verdadeiramente frustrado. Aí você leva uma historinha curta que primeiro ele não entende, mas depois de uma conversa [em aula] ele entende, acho que aí abre a porta para outro filme de ficção que ele assista, possa buscar meios para entender.” (S6, 00h50min01s)

Dado este sentido, o papel a ser atribuído às histórias em quadrinhos não é explicar o conteúdo, mas abrir brechas para que os sujeitos envolvidos no processo construam outras relações de ensino-aprendizagens. Deste modo, o discurso de Rick denotou uma preocupação em atribuir às histórias em quadrinhos o *status* de material didático, não apenas para problematizar o discurso do professor. Por isso, a necessidade deste em destacar que as histórias em quadrinhos não precisam apresentar todos os conceitos a priori, mas podem e devem deixar brechas para que os conceitos possam ser desvendados, problematizados e questionados.

O panorama apresentado expressa que a atividade de sistematização e reflexão auxiliou Rick a reestruturar, mesmo que parcialmente, suas curiosidades. Nesta linha, por mais que o aprendente da docência ainda apresente considerações permeadas por ditames mais ingênuos, muitos dos sentidos formulados ao longo deste movimento priorizaram curiosidades de cunho mais epistemológicos. Isto significa que, neste movimento de curiosidade, o aprendente teceu uma rearticulação complexa de suas estruturas de pensamento, assim como de seus motivos formativos e sentidos, deslocando-os, assim, para o estudo sistematizado e para a incorporação de novas aprendizagens, como enfatiza a Figura 35. Isso porque as relações que Rick estabeleceu com as histórias em quadrinhos neste movimento, as situam no âmbito da dialogicidade, das construções culturais, do trabalho coletivo e na articulação de novas relações entre as práticas escolares e os conhecimentos historicamente validados.

Figura 35: Síntese da Sistematização do Movimento 3 – Rick

Fonte: Autora

5.2.4 Movimento 4: Primeiras reflexões sobre uma de aula de física com histórias em quadrinhos

O quarto e último movimento de curiosidade foi organizado em torno das regências de Rick que contemplaram histórias em quadrinhos. Entretanto, precisamos destacar que, para desenvolver as regências, Rick se apropriou das histórias em quadrinhos em três frentes: a primeira, envolvendo o Guia Mangá (Figura 30); a segunda, por intermédio da apreensão de elementos do enredo do Mangá Dragon Ball (Figura 36) e a terceira, a partir do uso da HQ: Um elétron quase livre (Figura 34).

Figura 36: Dragon Ball - Volume 1

Fonte: Toriyama, A. (1984)

Em meio a esta estrutura, as articulações de Rick sobre o Guia Mangá não comporão este movimento, haja vista que já foram abordadas no segundo movimento de curiosidade do mesmo. Desta forma, neste movimento daremos atenção às mobilizações de Rick ao redor do Mangá Dragon Ball e aos desdobramentos em torno

do plano de ensino sistematizado coletivamente no terceiro movimento de curiosidade. Assim, se faz importante lembrar que Rick desenvolveu o estágio em uma escola pública de formação técnica e as atividades de regências com histórias em quadrinhos foram desenvolvidas em uma turma do 3º ano do ensino médio; o tema trabalhado foi eletricidade. Ao longo do estágio, Rick teve como tarefas da disciplina de MEF1: observar as aulas, auxiliar o professor supervisor em tarefas cotidianas, planejar e desenvolver aulas de regência. Em relação às aulas de regências na turma em questão (3ªA), Rick ministrou cinco aulas, das quais duas envolveram algum aspecto das histórias em quadrinhos e uma foi pautada exclusivamente neste elemento.

Quadro 12: Regências de Rick no 3ªA

<i>Aula</i>	<i>Data</i>	<i>Abordagem</i>	<i>Recurso</i>	<i>Tema</i>
1ª	15-06-2016	Aula expositiva	Guia Mangá	Potencial e Tensão elétrica
4ª	15-06-2016	Resolução de exercícios	Livro didático	Campo elétrico
5ª	16-06-2016	Resolução de exercícios	Lista de exercícios	
7ª	22-06-2016	Aula de Revisão	Mangá Dragon Ball	
9ª	23-06-2017	Aula dialógica	HQ: Um elétron quase livre	Capacitores

Fonte: Autora

O Quadro 12 denota que as atividades de estágio elaboradas por Rick sobre histórias em quadrinhos se iniciaram com Guia Mangá discutido no 2º movimento. Na sequência, Rick retomou as histórias em quadrinhos com o propósito de desenvolver uma revisão sobre campo elétrico. Para tal, se apropriou de elementos do enredo Mangá Dragon Ball para elaborar relações entre os poderes do personagem principal e o campo elétrico de uma carga. Na terceira incursão com histórias em quadrinhos, Rick pôs em ação o plano de ensino articulado na supervisão 06. Assim, este movimento de curiosidade de Rick contemplou duas ações formativas: 1) a atividade de regência, para a qual daremos atenção às 7ª e 9ª aulas e 2) as reflexões sobre as regências. As atividades de regências envolvendo tanto os elementos de enredo do Mangá Dragon Ball, como a HQ: Um elétron quase livre mobilizaram Rick a tecer complexificação para as suas curiosidades; por conseguinte, a articular alguns sentidos e reestruturar outros, como expõe o Quadro 13.

Quadro 13: Mapas de sentidos de Rick – Movimento 4

		<i>Ações formativas</i>	<i>Situação de atribuição de sentidos</i>	<i>Motivos</i>	<i>Sentidos</i>	<i>Explicação do sentido</i>	<i>Explicação curiosidade</i>
<i>Curiosidade ingênua</i>	Atividades de regência		No planejamento das regências de MEF1	Motivar âmbitos de leitura	Recurso motivador de dinâmicas de leitura	Interpreta que as histórias em quadrinhos se constituem interessantes pelo fato de ter uma linguagem simples e podem motivar a leituras em aula. Nesta linha, assume que os estudantes não são leitores, logo levar uma linguagem com elementos imagéticos se estabelece como uma alternativa para aproximá-los das leituras.	São sentidos e motivos que estão ligados às concepções de senso comum sobre o papel que cabe às histórias em quadrinhos no ensino, posto que a introdução destas na aula ainda se dá a partir de iniciativas externas ou para atender uma problemática imediata da realidade escolar, como o fim do semestre letivo e o temor de ser ignorado pelos estudantes. Além do mais, os sentidos e motivos apresentados nesta instância também estão ligados a uma interpretação superficial da linguagem das histórias em quadrinhos como se estas, por si, pudessem engajar os estudantes em panoramas de leitura, apresentando-as como um paliativo para resolver uma problemática mais complexa.
			Na regência	Chamar atenção dos alunos	Recurso para chamar os alunos para o conteúdo	Interpreta as histórias em quadrinhos como recurso para angariar a simpatia dos estudantes para o conteúdo, atua como um chamariz; nesta medida, tem como propósito garantir a adesão dos estudantes à proposta estabelecida.	
			Nas discussões da supervisão	Apropriar-se de discussões de MEF1	Objeto de estudo docente	Interpreta as histórias em quadrinhos como recurso para mobilizar o professor em torno de dinâmicas de estudo no âmbito de disciplinas formativas; coloca as histórias em quadrinhos como uma proposta a ser apreendida dado o contexto em que foi apresentado.	

Curiosidade epistemológica	Atividades de regência	Nas discussões na supervisão	Promover aulas inovadoras	Meio para dar centralidade às ações dos estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos como possibilidade didática para organizar aulas centradas nas ações dos estudantes. Nesta via, propõe estas como norteadoras de uma relação de trabalho escolar na qual os estudantes atuem verdadeiramente, não apenas assistindo passivamente, mas construindo aprendizagens.	São motivos e sentidos constituídos a partir de uma interpretação da escola, de suas dinâmicas e rotinas sob perspectivas mais culturais, sociais e até mesmo política. À vista disso, as histórias em quadrinhos são interpretadas como um elemento de ruptura com as tradições, rotinas e parâmetros massificadores, como os silenciamentos e a passividade daqueles que aprendem. Deste modo, são postas não apenas no âmbito escolar, mas estendidas para as esferas formativas. Isso porque a ação docente passa a ser lida como fundante ao estabelecimento de novas relações com o conhecimento científico, para a consolidação de práticas escolares e para articulação de interação entre os sujeitos escolares. Nesta medida, sinaliza para estruturas de transformação da realidade escolar a partir da atribuição de papéis educacionais às histórias em quadrinhos. Em decorrência, propõe as HQs como estratégia para tecer aulas dialógicas, centradas na ação dos estudantes e circunstanciadas pelo
				Estratégia de ruptura com a rotina escolar	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma estratégia para tecer novas formas de conduzir as aulas de física, posto que o protagonismo está nos alunos. Nesta, a dinâmica tradicional pode ser subvertida a partir de moldes descentralizados da lógica do conteúdo por ele mesmo, possibilitando sair do padrão giz e lousa e dar ênfase aos vários discursos que compõem a aula.	
		Nas aulas de MEF1 e na regência	Promover diálogos em aula	Linguagem mediadora para engajar estudantes em discussões científicas	Interpreta as histórias em quadrinhos como elo intelectual e material de mediação, a partir do qual podem ser tecidas discussões sobre o conhecimento científico. Nesta linha, as histórias em quadrinhos são o material didático principal e a proposta é interpretar a narrativa à luz das discussões em torno dos conhecimentos científicos.	
				Estratégia de revisão de conteúdos	Interpreta as histórias em quadrinhos como modo de estabelecer contextos diferenciados de revisão, na medida em que a leitura do material pode atuar como um fomentador de dúvidas e um catalizador do resgate de conhecimentos já estudados.	
		Na regência	Relacionar temas científicos	Estratégia para conectar novos temas aos conteúdos estudados	Interpreta as histórias em quadrinhos como um elemento apto a problematizar novos conhecimentos a partir de temas já trabalhados e internalizados pelos estudantes em outras situações didáticas; mais do que retomar, em meio a este se propõe indissociar as várias instâncias do conhecimento.	
				Abordagem condicionada à ação do professor	Interpreta que o trabalho didático com as histórias em quadrinhos está condicionado aos objetivos educacionais propostos por professores; assim, entende que estas não possuem poder educacional em si, apenas aquele que é conferido ao material.	
		Nas discussões da supervisão	Situar HQs no repertório docente			

Reflexões sobre a regência	Nas aulas de MEF1 e nas regência	Promover diálogo em sala de aula	Linguagem de mediação entre a física e os estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos como um modo de tornar a física mais proximal da realidade dos estudantes a partir do uso do repertório cultural de professores e estudantes, isto é, como linguagem para problematizar a ciência que permeia o cotidiano dos estudantes que muitas vezes não é assimilado como tal.	conhecimento científico. Nesta linha, as histórias em quadrinhos passa a ser interpretadas como meio para superar certos padrões dicotômicos, visto que sua apropriação estão permeadas por estruturas criativas, tanto do ponto de vista da produção das práticas pelos professores, como pela interpretação das histórias em quadrinhos como uma manifestação artística que dialoga com os vieses mais imaginativos da própria produção dos conhecimentos científicos e escolares. Em resumo, o protagonismo dos sujeitos, o estabelecimento de novos locais de fala e a ênfase nas relações sociais de troca deram o tom epistemológico aos conhecimentos articulados, posto sua clara relação reflexiva mais crítica com o conhecimento e a constituição mais criativa em torno das ações humanas;
			Meio para avaliar as aprendizagens dos estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos em contextos mais dialógicos como um modo de avaliar, de maneira informal, as aprendizagens dos estudantes, o engajamento com o discurso científico e a formulação de padrões argumentativos pautados em modos do pensamento sistematizado.	
	Nas discussões da supervisão	Apresentar ciência como construção humana	Recurso artístico alinhado com discurso científico	Interpreta que tanto as histórias em quadrinhos como as ciências advêm de um capital cultural humano, de modo que ambas trazem em si a teorização e imaginação sobre o mundo e as relações sociais, de modo a serem compreendidas como artes e, como tais, manifestações culturais humanas que influenciam e são influenciadas pelas ciências.	
				Interpreta as histórias em quadrinhos como um âmbito cultural a partir do qual o professor pode se apropriar para construir exemplos mais proximais aos alunos e analogias pautadas em estruturas da cultura <i>pop</i> familiares aos estudantes;	
	Na regência	Apresentar exemplos proximais aos estudantes	Repertório cultural para articulação de analogias	Interpreta as histórias em quadrinhos como um modo de identificar as dúvidas dos estudantes sobre tópicos ou temas, a partir da instauração de situações-problemas que auxiliem na identificação tanto conhecimento de senso comum como desajustes entre a fala do professor e a compreensão dos estudantes.	
			Estratégia para retomar as dúvidas dos estudantes		

Fonte: Autora

Neste panorama, Rick não apenas revisitou os sentidos já estabelecidos para ampliá-los, como teceu uma gama ampla de novos sentidos em geral. Os sentidos novos e/ ou ampliados estiveram pautados em estruturas de pensamento mais epistemológicas, isso porque o espaço dispendido pela disciplina de MEF1 para construções coletivas em torno as histórias em quadrinhos e de outras temáticas, associado às singularidades de Rick e seus modos de internalização, corroboraram para que, ao longo da disciplina, o aprendente estruturasse dinâmicas em prol de um desenvolvimento cognitivo, cultural e social. Assim, ao alinhar-se com as histórias em quadrinhos para o ensino, Rick esteve aberto à novas experiências, novas perspectivas e, principalmente, a novas relações com e no mundo.

Nesta linha, a atividade de regência serviu para Rick desenvolver e consolidar sentidos para as histórias em quadrinhos. De igual modo, não podemos ignorar que também serviu para cristalizar alguns sentidos elaborados pelo aprendente advindos de conhecimentos mais ingênuos, como expõe o Quadro 13. À vista disso, precisamos destacar que, por mais que Rick tenha avançado em direção a modos mais epistemológicos de curiosidades, ainda assim, este cultivou sentidos relacionados às curiosidades mais ingênuas, os quais se estabeleceram em suas estruturas de pensamento. Um exemplo nítido desta situação está no resgate que Rick faz da interpretação das histórias em quadrinhos como *recurso para chamar os alunos para o conteúdo*. Como demonstra sua fala:

“A turma toda participou, [...] mas estava com um pouco de receio, porque na prática, o bimestre já tinha acabado, as notas já estavam fechadas e eles poderiam me ignorar se quisessem. Lembra que falei que era por isso que queria levar a HQ, para chamar a atenção.” (S7, 00h28min03s)

No primeiro movimento de curiosidade, Rick já havia manifestado este sentido sobre as histórias em quadrinhos enquanto discutia com os colegas sobre o plano de ensino articulado na aula 10 de MEF1. No desenrolar daquele movimento, este sentido se diluiu em meio aos demais articulados por Rick no âmbito da discussão. Contudo, não podemos esquecer que a atribuição de sentidos é uma dinâmica não-linear e, por isso, à mercê da coexistência de interpretações antagônicas para um mesmo evento. Além do mais, a situação destacada expressa que a constituição de sentidos é uma dinâmica situada temporalmente e condicionada aos contextos experienciados. Assim, um sentido pode ser suprimido em uma dada situação e

resgatado em outras. Para além disso, estes são tecidos nas relações sociais; desta maneira, ao ser confrontado com o contexto descrito no excerto, Rick recorreu aos ditames massificadores de controle para garantir que sua aula fosse bem recebida pelos estudantes. Ao fazer isso, o aprendente nos traz que as relações com os ditames de adesão foram atenuadas, porém, não foram superados.

Em relação aos sentidos que Rick estabeleceu a partir de vias mais epistemológicas no âmbito da atividade de regência, precisamos destacar que estes expressaram a complexificação das curiosidades de Rick. Nesta medida, este processo de superação de modos mais ingênuos de curiosidade deram um vislumbre não apenas das aprendizagens em torno das histórias em quadrinhos para o ensino. De mesmo modo, expressaram as novas interpretações do aprendente para a dialogicidade, as relações sociais e as dinâmicas culturais na estrutura escolar. Ao ser permeado por estas questões, Rick teceu sentidos em direção de uma escola menos tradicional e de um ensino de física condicionado mais às necessidades estudantes, que aos conteúdos curriculares, embora Rick não supere plenamente a última.

Nesta perspectiva, ao olharmos com atenção para a regência de Rick pautada na HQ: Um elétron quase livre (Figura 34) uma questão que se destaca é a preocupação deste em se apropriar das histórias em quadrinhos na perspectiva de *linguagem mediadora para engajar estudantes em discussões científicas*. Ao fazer isso, Rick tomou como premissa principal dar espaço às falas e aos conhecimentos culturais dos estudantes; da mesma maneira, teceu importantes considerações em relação à realidade escolar a que todos estão condicionados. Tanto que Rick buscou consolidar a atividade de regência sob as seguintes diretrizes:

“Primeiro dei a HQ [Um elétron quase livre] para eles lerem, [...] depois fui perguntando coisas, porque no começo [...] queria ver se eles entendiam a história em si e me explicassem o que estava acontecendo em cada cena. Daí comecei a fazer perguntas que conduzissem para as explicações físicas do tipo: ‘por que o elétron foi para lá [esquerda]? Por que o próton foi para cá [direita]? Antes perguntei que tipos de cargas que eles achavam que tinha ali; aí eles começaram a falar [...] e eu cutucava: ‘Por que que vocês acham isso?’ [...] Então, comecei por aí, fui fazendo isso para cada cena [...] ‘E agora, tem alguma semelhança com o que a gente estudou e com o que está acontecendo aqui? Tem uma carguinha indo para um lado, outra indo para o outro [...] será que eu posso determinar os sentidos do campo? Se sim, qual é? Se não, por quê?’ Aí começava a enxurrada [de respostas]. Eu pedia para eles apresentarem os argumentos [...], vinham várias coisas, eles começavam

a explicar [...], aí o outro vinha e dizia que não, e falava o porquê. ” (E2, 00h43min11s)

A fala destacada expressa não apenas a busca de Rick pela dialogicidade, como também denota que o papel dado à história em quadrinhos em questão é o de elo material e intelectual de mediação. Assim, ao apresentar uma dinâmica de leitura seguida de uma problematização envolta por um conjunto planejado de perguntas, Rick avançou epistemologicamente em torno das histórias em quadrinhos para o ensino, pois estabeleceu como meta para a atividade de regência a abordagem de vários dos aspectos científicos expressos no material pelas vias da dialogia, da reestruturação das práticas escolares e da reconfiguração dos locais de fala. À vista disso, o próprio Rick destacou que a “HQ foi fundamental para surgir a discussão, porque [...] eles leram a HQ, entenderam umas partes, mas não entenderam outras, o que motivou eles a querer entender a história inteira” (S7, 00h33min14s).

Para além disso, ao abordar a história em quadrinhos em uma perspectiva mais dialógica, o aprendente da docência também a situou como *meio para dar centralidade às ações dos alunos*, posição raramente atribuídas às ações dos estudantes nas dinâmicas mais tradicionais, pois, por via de regra, nas estruturas mais massificadas, os estudantes são condicionados à passividade e ao silêncio. No entanto, a proposição de Rick possibilitou que os estudantes expressassem suas dúvidas dentro de uma perspectiva desvinculada do padrão pergunta-resposta, possibilitando, assim, que estes concebessem hipóteses e resgassem os conhecimentos já apreendidos para compor a discussão, como explicita o destaque:

“O legal que um foi explicando para o outro o conceito; teve um momento que um deles falou assim: ‘Cara, é assim, assim e assado’ [...]. Foram eles que foram se ajudando a entender, não fui eu que expliquei qual era o lado certo, só perguntei qual era o sentido [das linhas de campo] e pedi para argumentarem. Aí o primeiro falava, depois o segundo, eles tentavam argumentar, no final dos argumentos eu perguntei: “E aí? O que é que está certo?” Eles ficavam dialogando entre si e eu mediando os argumentos, pondo lenha na discussão [...]. Eles mesmos se refutavam ou refutavam os colegas. Foi caminhando assim a aula e isso foi para cada uma das cenas. Para trabalhar força, velocidade da carga [...]. A turma inteira participou, [...] eles estavam envolvidos com a ideia de ler e entender uma HQ científica [...] eles não dispersaram. ” (E2, 00h44min58s)

Como consequência da estruturação de sentidos que situaram as histórias em quadrinhos na esfera da dialogicidade e como estratégia para centralidade das ações

dos estudantes, Rick teceu sentidos mais amplos para histórias em quadrinhos como a interpretação de que estas podem compor uma *estratégia de ruptura com a rotina escolar*, isso porque, em meio à aula de física constituída com histórias em quadrinhos, o aprendente deliberadamente rompeu com a dinâmica organizacional das aulas, com o que se compreende tradicionalmente como material didático para o ensino de física e estabeleceu novas relações hierárquicas em sala de aula, como este relata:

“O que eu fiz: não falei do que que ia tratar, só dei a HQ para eles e disse: ‘Lê aí e veja o que vocês conseguem entender’. Só falei que a gente estava falando de capacitores no fim da aula, na verdade só no final da aula eles ficaram sabendo que eles estavam tendo aula, [...] porque tirei a aula da estrutura da [aula] do [professor supervisor]. (E1,01h45min12s)

Esta construção didática expressa na fala do aprendente, aponta para a constituição de um processo de rebeldia perante alguns estratagemas massificadores cânones nas aulas de física. Por intermédio desta estrutura, Rick sinalizou questionamentos a respeito dos modos burocráticos sobre os quais as aulas de física são comumente estabelecidas, sobre a passividade imposta aos estudantes e a excessiva centralidade dada aos discursos e ações dos docentes. Em contrapartida, o modelo adotado por Rick o conduziu a uma questão relacionada aos sentidos que os estudantes atribuem ao processo de ensino-aprendizagem institucionalizado, isso porque, ao longo da atividade de regência, foi confrontado por diversas reações dos estudantes, inclusive algumas pouco amistosas frente às histórias em quadrinhos, como destaca o relato do aprendente:

“[Um aluno] falou: ‘Olha, o professor está enrolando, não está dando aula’ [...] quando passei, ouvi e [...] só falai assim ‘Estou dando aula sim, do que é que está falando aí?’ [...]. Mas, aí eu vi que alguns não gostam dessa coisa de sair da rotina, não é um problema com o HQ, mas eles estão acostumados com aquela coisa: ‘o professor ali e eu aqui, tenho minha função e você a sua, e não quero conversar com você’. E eles não gostaram no começo [...]. Então, na cabeça deles isso não é aula: ‘Imagina, HQ eu leio em casa. Aqui, vim para o professor falar e eu copiar, aula é professor falando, giz e lousa e aluno escutando, HQ não é aula e o professor conversando a aula inteira [...] também não é aula’. Isso foi engraçado, porque no final da aula este mesmo aluno ficou ‘Nossa, que legal, foi aula’ [...]. Vi que eles são apegados na rotina, quando rompe causa um choque, outra coisa que gostei da aula com HQ: esse choque, é quase uma transgressão, é uma ruptura, eles estranham, mas conforme vão entendendo o que você quer, eles se adaptam.” (E2, 00h52min59s)

Nesta fala, uma das primeiras questões latentes é a introjeção dos ditames de adesão, acomodação e adestramento no imaginário dos estudantes do ensino médio e, em como a organização em torno das histórias em quadrinhos permitiu a ruptura dos locais usualmente estabelecidos aos sujeitos escolares, isso porque, o que direcionou a aula de Rick não foi o cumprimento de papéis hierarquizados, mas o estabelecimento de um objetivo coletivo: dialogar para entender o enredo de uma história em quadrinhos. Outra questão de destaque é o modo como esta situação mobilizou Rick a refletir criticamente sobre o contexto escolar e sobre como os sujeitos são condicionados, mas não determinados pelas estruturas que o cercam. Nesta linha, o que o aprendente ressaltou como ruptura e transgressão é a construção de esferas de protagonismos no processo de ensino-aprendizagem. Em meio a este contexto, pudemos observar que Rick atribuiu sentidos densos para as histórias em quadrinho, para as estruturas da vida escolar e para as ações de rupturas.

Dada estas condições, podemos assumir que estes sentidos expressos por Rick são frutos de curiosidades mais epistemológicas, uma vez que, para além de constituir sentidos imbuídos em conhecimentos mais sistematizados e pautados em discussões coletivas, o aprendente passou a questionar alguns dos ditames massificadores dos quais era adepto, de modo a atribuir para as histórias em quadrinhos interpretações vinculadas às estruturas culturais, sociais, históricas e até mesmo políticas do *habitat* escolar. Por conseguinte, ao sistematizar um conjunto de sentidos em meio à consolidação de uma prática escolar pautada na dialogicidade, Rick teceu olhares e interpretações mais criteriosos sobre rotina escolar, sobre a ação docente e as possibilidades de se incutir mudanças sobre o sistema e seus sujeitos.

No que se refere à atividade de reflexão sobre a regência, não podemos perder de vista que estiveram intimamente conectadas às experiências vividas na atividade de regência e, por conta disso, se consolidaram em meio às discussões estabelecidas nas supervisões e entrevistas. Desta maneira, pudemos observar que as reflexões organizadas por Rick, em geral, resultaram na estruturação de sentido fundamentados em conhecimentos mais epistemológicos. Nesta medida, também pudemos perceber que dois conjuntos de sentidos foram manifestos nesta atividade formativa; o primeiro, pautado no resgate de sentidos consolidados em movimentos anteriores e, o segundo, marcado por sentidos que apareceram em outros

movimentos sob perspectivas mais ingênuas do conhecimentos que neste movimento foram reestruturados a partir de modos mais epistemológicos.

Dentre os sentidos de Rick que vieram de perspectivas de conhecimentos mais ingênuas e que foram reestruturados a partir de modos mais epistemológicos está a apreensão das histórias em quadrinhos como *repertório cultural para articular analogias*. Este sentido foi rearticulado em meio a uma pequena incursão com histórias em quadrinhos que Rick articulou a partir de elementos narrativos do Mangá Dragon Ball. Nesta articulação, o aprendente se apropriou dos poderes expressos pelo personagem principal da narrativa para explicar o conceito campo elétrico de uma carga. A aproximação foi efetivada na sétima aula e se deu porque o aprendente vinha trabalhando o conceito de campo elétrico com a turma, mas os estudantes estavam com muitas dificuldades para assimilarem alguns aspectos do tema. Então, na condição de regente da turma, bolou uma revisão pautada na seguinte estratégia:

“Trouxe [para a aula] a analogia do campo elétrico com o Ki do Goku. Essa analogia foi assim: já tinha falado que o campo se estendia no infinito usando a ideia da bomba e não tinha dado muito certo, e numa conversa informal, um dos alunos falou que gostava de Dragon Ball. Depois do fracasso, fiquei pensando que analogia usar, não sei se porque a gente estava tratando HQs na sala [...] ou por estar relendo o Dragon Ball, me veio a ideia de associar [campo elétrico] ao Ki do Goku. Daí na aula, eu falei para eles: ‘Sabe o Ki do Goku do Dragon Ball? Que o senhor Kaioh sente em outro planeta ou outro universo?’ (E2, 00h46min05s)

A ideia de se apropriar das histórias em quadrinhos para construir analogias acompanhou Rick desde os primeiros movimentos de curiosidade. Contudo, o panorama de reflexão-ação explicitado nesta atividade o compeliu a estabelecer uma estratégia não apenas de apropriação de analogias prontas e validadas, mas a tecer suas próprias analogias a partir de elementos contidos tanto em seu repertório cultural como no dos estudantes. Nesta situação, Rick desenvolveu um processo complexo de reflexão, no qual primeiro explorou suas aprendizagens para atender às demandas dos estudantes e tecer analogias a partir no mangá Dragon Ball, mas, em segunda instância, diante da prática consolidada, Rick organizou considerações sobre a relevância de sua abordagem. Esta situação denota o avanço epistemológico do aprendente em relação às histórias em quadrinhos e, principalmente, em relação à aprendizagem da docência, isso porque, ao se mostrar atento às falas dos estudantes,

ao reconhecer os repertórios culturais como locais de ensino-aprendizagens e se reconhecer sujeito de suas próprias práticas, mobilizou o panorama de reflexão-ação.

Em relação aos sentidos consolidados em outros movimentos e resgatados por Rick em meio à atividade formativa de reflexão, podemos destacar a interpretação das histórias em quadrinhos como *linguagem de mediação entre a física e os estudantes* e de *abordagem condicionada à ação do professor*. Estes sentidos afloraram na atividade de reflexão em meio à regência envolvendo tanto o HQ: Um elétron quase livre, assim como nos arrolados por elementos do Mangá Dragon Ball.

À vista disso, ambas as apropriações das histórias em quadrinhos para constituir as regências potencializaram que Rick tecesse reflexões que o levasse a interpretar as histórias em quadrinhos como *linguagem de mediação entre a física e os estudantes*. Em meio a este sentido, Rick apontou para a importância de se explorar a realidade cultural dos estudantes para se estabelecer diálogos entorno dos conhecimentos científicos. Nesta linha, trouxe como relevante a necessidade de se compreender os estudantes como sujeitos sociais permeados por relações culturais que podem ser exploradas para situar a física, assim como o repertório cultural dos estudantes como produção humana. Ao fazer isso, o aprendente enfatizou a possibilidade de explorar repertórios artísticos e midiáticos para avançar em direção aos conhecimentos sistematizados, pois como este destaca:

“Se você [...] começa com analogias como as do Ki que está relacionada com coisas que eles fazem, leem, assistem ou gostam acho que já é um bom início. Você começa trazendo aquilo que eles entendem, eles entendem de HQs, de Mangá, de Anime e leva eles para entender coisas que não conhecem. Se começar falando de campo elétrico, já comecei falando de uma coisa que eles não entendem e vai partir para um lado que provavelmente eles também não vão entender. Então nesse quesito que [...] analogias como essas são interessantes, porque conectam o que eles sabem com o que eu quero que eles saibam.” (E2, 01h41min16s)

Ao situar as histórias em quadrinhos como estruturas vinculadas à realidade cultural dos estudantes e, de igual modo, conectada aos conhecimentos científicos validados historicamente, Rick se organizou em torno das histórias em quadrinhos de forma epistemológica, posto que passou a considerar as estruturas culturais advindas dos mais variados locais sociais como relevante ao processo educacional. Deste modo, Rick expressou um princípio de ruptura com padrões dicotômicos ao admitir a validade da relação entre as manifestações artístico-midiáticas e os conhecimentos

científicos. Para além disso, se apropriou da dialogicidade como modo para estabelecer contextos de ensino-aprendizagens e constituir, com os estudantes, maneiras de apreenderem os conhecimentos mais sistematizados.

No mais, as reflexões tecidas a partir das regências pautadas no HQ: Um elétron quase livre e em elementos do Mangá Dragon Ball contribuíram para que Rick atribuísse a si o papel de criador de conhecimento sistematizado, uma vez que, na qualidade de aprendente da docência, passou a problematizar a importância de tomar para si a responsabilidade sobre as práticas didáticas articuladas, ou seja, passou a se colocar como sujeito apto a construir conhecimentos escolares, modos de socialização e agente escolar cuja função está para além da mera repetição de conhecimentos advindos de esferas externas. Por conta disso, no âmbito da reflexão sobre a regência, Rick resgatou como sentido para as histórias em quadrinhos a sua condição de *abordagem condicionada à ação do professor*, pois como ele declara:

“Tiveram uns momentos que tive que conduzir eles para onde eu queria, porque se deixasse muito livre eles dispersariam muito fácil. Por exemplo, na hora que a gente estava falando sobre o porquê que o elétron não conseguia se libertar [...] veio muita coisa aleatória, muita coisa errada, algumas ideias mais ou menos organizadas. Então o que que eu fiz, comecei a colocar para a turma: “Com base em tal coisa que a gente viu sobre as cargas elétricas, essa ideia é coerente?” E pedia para colocar os argumentos, até que a gente chegasse em um consenso, mas tudo em torno dos conceitos estudados.” (S7, 00h23min38s)

Isso quer dizer que, naquele momento, ao atribuir aos estudantes locais de protagonismos, Rick tomou para si as responsabilidades imbricadas neste processo e, por conseguinte, também conquistou para si uma autonomia docente relativa ao romper com algumas das estruturas massificadoras que permearam grande parte de seu processo formativo. Nesta via, Rick sinalizou para uma interpretação do ato de ensinar e aprender que estão para além da mera repetição acrítica de conhecimentos esvaziados de valor social e das restrições hierárquicas coercivas ou assistencialistas, uma vez que, ao expressar apreço pelas práticas coletivas de trocas de ideias, perspectivas e conhecimentos para ampliação de sua visão de mundo, passou também a questionar a validade educacional dos modelos que suprimem o livre diálogo, as trocas e a problematização de situações imobilizadoras e domesticadoras. Nesta linha, se faz importante destacar que as estruturas propostas pela disciplina de MEF1 instigaram Rick em direção às curiosidades epistemológicas (Figura 37).

Figura 37: Síntese da Sistematização do Movimento 4 – Rick

Fonte: Autora

Ao dar ênfase às singularidades dos sujeitos, propor a reflexão coletiva como prática de desenvolvimento cognitivo, cultural e social e situar a dialogicidade como local de aprendizagem da docência, a disciplina deu ênfase para a importância de situar os elos materiais e intelectuais de mediação como constructos que precisam uma fundamentação em modelos formativos mais transformadores. Contudo, não podemos perder de vista que o ato humano de aprender não se esgota; logo, na qualidade de aprendente da docência, Rick é um ser em permanente estado de inconclusão. Assim sendo, os sentidos estabelecidos para as histórias em quadrinhos no âmbito da disciplina de MEF1 não podem ser tomados como estáticos, estanques, permanentes e nem se encerram neles mesmos, uma vez que são constructos interpretativos vinculados a este processo e este contexto.

5.3 Quem é Tails?

No caso de Tails, a resposta em relação à escolha do nome foi a seguinte:

“Pode colocar: *Tails*. Melhor amigo de Sonic [...] Je é uma jovem raposa dotada da habilidade de voar através de seu par de caudas. Nas edições mais antigas, é mostrado como uma criança ingênua que frequentemente ficava fora dos combates. [...] Depois de algumas edições, ele passa a querer mostrar o seu valor se arriscando a participar de missões. Nas HQs mais atuais [...] se tornou uma das mentes mais brilhantes entre os Guerreiros da Liberdade. Nos primeiros anos da minha fase escolar, esse era um dos meus apelidos.” (Whatsapp, 06-05-2017 – itálico nosso)

Ao atribuir-se o nome Tails, o aprendente estabeleceu como gostaria de ser chamado neste trabalho e, do mesmo modo, denotou algumas das singularidades sobre as quais foram pautadas várias das suas internalizações sobre as interações sociais e culturais vividas na universidade. Assim, ao fazer este paralelo, Tails nos apresentou, por exemplo, alguns dos sentidos que atribuiu ao seu papel como aprendente da docência imerso em um contexto marcado por diversas estruturas conflituosas e em certa medida massificadoras. Em meio ao panorama destacado, Tails tomou para si um personagem ficcional que não atua como protagonista no enredo da história em quadrinhos *Sonic The Hedgehog* (Figura 38), mas como coadjuvante. Em certa medida, assumiu que, assim como o personagem da história

em quadrinhos, Tails se coloca na posição de alguém que está em busca de seu espaço social. À vista disso, conforme se complexificam as relações que o aprendiz estabelece com o coletivo e com seus pares, este vai mobilizando transformações que o retiram da ingenuidade e o compelem a conquistar um lugar de fala e ação, levando-o a se posicionar frente aos conflitos, aos seus pares e às realidades.

Figura 38: Sonic The Hedgehog – volume 3

Fonte: Archie Comics (1993)

Em relação ao caminho de Tails na academia, este relata que o mesmo teve início em 2009, época em que ingressou no curso de licenciatura em física no Instituto Federal (IF–SP). Este panorama se estabeleceu porque, ao prestar vestibular, optou por fazê-lo em duas frentes; em uma, focou em um curso de engenharia da USP, no qual não foi aprovado; na outra, no curso de licenciatura em física. Mas, como expõe, esta situação teve vários outros desdobramentos sobre seus planos formativos:

“Primeiro [ingressei] na licenciatura [em física] no Instituto Federal. É que quando fui prestar o vestibular, tinha prestado pela primeira vez para engenharia [...]. Tinha feito técnico de automobilística, porque a minha mãe queria que eu fizesse curso que tivesse automobilística, que acabou não dando certo, porque a primeira vez que eu prestei, não passei [...]. Só que eu tinha prestado pra física e passado. Então, comecei a fazer o

primeiro ano do curso de física, acabei gostando e remoldando o que pensava sobre a engenharia. Depois eu decidi: 'No ano que vem, vou prestar para física na USP'. Prestei, só que para o bacharelado, não para a licenciatura. Na verdade, não sabia que jeito era a licenciatura e o bacharelado, eu só prestei." (E1, 00h37min31s)

Tails expressou que a etapa de sua escolha de um curso acadêmico foi marcada por muitas dissonâncias, pois, como destaca o mesmo, sua inclinação para o curso de engenharia vinha de demandas familiares e a licenciatura em física tinha um caráter secundário. No entanto, ao não conseguir ingressar no primeiro e, por conseguinte, tomar o segundo como opção viável, este acabou construindo novas perspectivas formativas. Contudo, dado o interesse em ingressar na USP, Tails voltou a prestar vestibular e, em 2010, ingressou no bacharelado em física, curso que pouco conhecia sobre as estruturas. Em relação ao bacharelado, Tails relata que sua estadia neste foi breve, uma vez que o aprendente não se ajustou a algumas das estruturas homogeneizadoras e burocráticas que o pautavam. Por conta disso, resolveu mudar de modalidade, migrando para a licenciatura em física. Tails enfatizou que, dentre vários motivos, a mudança se deu, em geral, por conta

"[...] do estilo do curso, porque estava vendo que não tinha muita perspectiva, era tudo muito robótico [...]. Era assim: 'assiste a aula, faz os exercícios, passa nas provas'. Não tinha nada além disso e o peso [emocional e burocrático] também era bem grande. Assim, na verdade como já tinha intenção inicial de fazer bacharelado e licenciatura, daí decidi: 'Vou mudar, um pouco, agora faço licenciatura, depois volto'. [...] por isso que naquele momento mudei." (E1, 00h39min04s)

Desse modo, o aprendente reiterou que, em partes, a mudança foi mobilizada pelas interações sociais diretivas privilegiadas neste âmbito, pelo excesso de demandas burocráticas e pelas estruturas técnicas em que estavam pautados o ensino. No entanto, além destes motivos, Tails relatou que, durante o curso de bacharelado, começou a atuar como professor de física em cursinhos comunitários, tomando contato com a dimensão de ensino da física. Dimensão esta que o compeliu a reavaliar suas perspectivas enquanto sujeito de aprendizagens e contribuiu para que modificasse o rumo de sua trajetória. Como expressa o excerto a seguir:

"Eu gosto de dar aula e esse foi um dos principais motivos de querer mudar para a licenciatura, eu gosto de dar aula. [...] Descobri isso quando dava aula num cursinho comunitário e me sentia bem dando aula. Então, a licenciatura foi sempre uma coisa que andou ali bem perto de mim, apesar de estar no bacharelado." (E3, 00h48min59s)

Assim sendo, ao ser confrontado com a realidade do curso de bacharelado e com a descoberta de uma afinidade com a atividade docente, ao final do primeiro ano do curso, Tails decidiu pela mudança. A mudança lhe apresentou uma nova face da realidade acadêmica que incluía disciplinas pautadas em discussões coletivas e em modos mais dialógicos de relações sociais. Por isso, o mesmo destaca que a mudança

“[...] foi interessante. Na época eu disse: ‘Nossa que legal’. Tinham as discussões das matérias que eu fiz de licenciatura [...] que não se via no bacharelado, inclusive no sentido da ciência, o que é a ciência e tal, que são perguntas que não existem no bacharelado. Ela [a ciência] é e pronto, faz o que é preciso para se chegar no resultado certo e passar [nas disciplinas]. Aí eu gostei, porque tem um pouco mais dessa parte mais humana de refletir sobre a ciência. ” (E1, 00h40min15s)

À vista disso, o curso de licenciatura trouxe para Tails novas perspectivas sobre a esfera acadêmica, sobre as relações sociais que podem ser estabelecidas entre os sujeitos de aprendizagens, mas principalmente sobre a natureza da ciência. No entanto, precisamos destacar que esta experiência desencadeou mais do que uma perspectiva humanizada da ciência, também apresentou para Tails as cisões entre os cursos de licenciatura e bacharelado, pois como o mesmo destaca em sua narrativa:

“Quando mudei [de modalidade], vi o tanto de política que está envolvida em muitas relações da nossa convivência [...]. As questões que vi desde a mudança [de modalidade], por exemplo, são as brigas entre bacharelado e licenciatura. [...] O IFUSP é um espaço bem conservador [...]. Uma das questões é que começou a se introduzir a área de ensino, [...] que é um pouco diferente, por causa que envolve práticas diferentes. Talvez mais diferentes do que se estava acostumado a fazer [no IFUSP], isso acaba criando problemas entre grupos com visões diferentes [...]. Então, via muito isso, [...] que estas questões políticas estavam ocorrendo no nível mais alto entre os professores e no nível de baixo, entre a gente. [...] Então, acaba criando essas ideias de [...] que o bacharelado é mais matemático por causa disso tem mais *status* e a licenciatura tem um pouco mais de reflexão e o pessoal matemático acha que a gente está brincando ao invés de fazer as coisas sérias. (E3, 00h02min23s)

A fala de Tails expressa que a mudança de modalidade o fez tomar contato com algumas das demandas políticas que regem a vida acadêmica. Ao se dar conta desta esfera, o aprendente foi invadido por novas problemáticas, como as disputas políticas travadas dentro do IF-USP sobre a formação de bacharelados e licenciandos, bem como o papel das estruturas hierárquicas nas relações sociais postas entre professores e estudantes. Deste modo, sua fala localizou a academia como um espaço permeado por múltiplos discursos, que muitas vezes se apropriam dos conhecimentos sistematizados para validar posturas e demandas políticas. Nesta

medida, se estabelecer como aprendente na licenciatura fez com que Tails vislumbrasse que os arcabouços hierárquicos podem manipular os conhecimentos e colocá-los a serviço do *status* para dar maior ênfase à uma modalidade em relação à outra.

Em meio a este panorama, podemos admitir que quando Tails chamou para si o personagem ficcional, de certa forma o fez porque situou o início de seu processo formativo como marcado por modos interpretativos da realidade mais ingênuos. Entretanto, Tails também expressou se reconhecer como um sujeito em permanente transformações e estabelecido em um local social. Tanto que, paralelo ao curso de licenciatura, tomou parte em um projeto autônomo de divulgação de ciências a partir de manifestações artísticas, como a música e a poesia. À vista disso, Tails denotou que migrar e se estabelecer no curso de licenciatura em física se constituiu uma prática social complexa, marcada por várias reestruturações internas que, por sua vez, o compeliram em direção a uma tomada de consciência sobre as esferas políticas que marcam o *habitat* acadêmico, seus conflitos e desdobramentos.

Ademais, Tails nos apresentou por meio de seus discursos, posturas e escolhas estar se constituindo um sujeito que busca tecer modos para enfrentar os desafios e que, igualmente, busca se tornar sujeito ativo de aprendizagens em sua coletividade. Deste modo, imbuído neste arcabouço, Tails chegou à disciplina de MEF1 em seu sexto ano vinculado ao IF-USP, tendo cursado todos os demais estágios, parte significativa das disciplinas integradoras e das disciplinas de referência. Assim, dada a sua historicidade acadêmica e os modos singulares pelos quais internalizou e apreendeu sua trajetória, o aprendente trouxe consigo para a disciplina de MEF1 muitas questões bem consolidadas e, de igual modo, aberto para tecer e incorporar novas problemáticas à sua formação.

5.3.1 Movimento 1: Busca de conexões entre as histórias em quadrinhos e os conhecimentos físicos

O primeiro movimento de curiosidade de Tails foi articulado para o portfólio da disciplina de MEF1 a fim de consolidar a atividade de estágio não-formal. No entanto, este foi um movimento de curiosidade que teve sua gênese no encontro de supervisão 2. Nesta supervisão, articulada logo após a aula 09 de MEF1, aula na qual as histórias em quadrinhos foram apresentadas aos aprendentes pela primeira vez com viés didático, estes se reuniram com a monitora para discutir sobre os encaminhamentos das atividades de regência. No âmbito supervisão, Tails compartilhou com o coletivo o interesse em fazer regências pautadas nas dinâmicas discursivas que também estavam sendo abordadas em MEF1. Para dar porte a tal ideia, este compartilhou a intencionalidade de centrar a regência na problemática: como enxergamos, assim como a intenção de tratar temas como reflexão da luz e cores.

As colocações de Tails sobre promover discussões em sala de aula a partir dos temas citados instigaram o coletivo, ainda envolto pelas discussões iniciais sobre histórias em quadrinhos, a sugerir a problematização destes temas a partir da visão de raios-x do *Super-Man*. No entanto, esta sugestão foi prontamente descartada por Tails naquele momento. Todavia, ao tomarmos contato com o portfólio do aprendente, pudemos observar que uma das atividades formativas incluídas no documento abarcou algumas nuances da sugestão apresentada pelo coletivo na supervisão 2, isso porque Tails trouxe como atividade de estágio não-formal uma síntese reflexiva sobre um conjunto de animações produzidas para o canal *TED ed* intitulada: *If superpowers were real* (Figura 39). Estas são animações que pontuam, a partir da linguagem quadrinhográfica, aspectos científicos associados aos poderes dos super-heróis de histórias em quadrinhos. Sobre esta articulação, Tails trouxe este relato:

“O primeiro [estágio] não-formal que eu fiz foi sobre os super-heróis. O que me motivou a querer entender a questão dos super-heróis foi uma [...] supervisão. Lembro que nela [...] perguntaram o que a gente ia fazer [na regência] e comentei sobre a luz e como a gente vê e o pessoal começou a falar dos poderes de visão de raios-x do *Super-Man*. Na hora, comecei a pensar: ‘Mas, eu não sei o que o *Super-Man* faz e nem do que eles estão falando’. [...] [Os colegas] começaram a falar um monte de coisa, [...] mas eu não tinha contato com HQs ou com Super-Heróis. E aí, como [...] tenho assinado o *TED ed* e de vez em quando parecem uns vídeos

novos e apareceu esses falando como seriam os poderes de verdade dos Super-Heróis, achei interessante” (E1, 2h09min57s)

Assim, permeado por duas demandas, uma instigada pelo coletivo e outra advinda do contexto formativo, Tails tomou como proposta assistir aos vídeos da *TED ed* e articular uma síntese reflexiva sobre as animações. Nesta síntese, o mesmo buscou apresentar os temas científicos tratados a partir dos poderes dos super-heróis e, de igual maneira, teceu uma breve análise sobre como abordar a problemática dos poderes dos super-heróis no ensino da física. No entanto, precisamos destacar que o estágio não-formal não foi a única atividade formativa na qual Tails explorou as animações da série *If superpowers were real*; o aprendente também buscou construir situações para incluí-las na atividade de regência. Para esta, a inserção das animações se deu a partir do resgate da visão de raios-x do *Super-Man* apontada na supervisão 2 como meio para abordar aspectos históricos da reflexão da luz.

Figura 39: TED ed – If superpowers were real

Fonte: Lin, J. (2013)

À vista disso, no 1º movimento de curiosidade de Tails despontaram como atividades formativas: 1) atividade de estágio não-formal, para a qual Tails articulou

em seu portfólio uma síntese reflexiva sobre as animações; 2) as atividades de regência, para as quais se apropriou de nuances da discussão proposta na supervisão 02. Ademais, os modos pelos quais Tails se apropriou das animações e dos discursos quadrinhográficos para desenvolver as atividades formativas nos permitiu destacar a natureza das curiosidades mobilizadas pelo aprendente e, por conseguinte, os sentidos advindos das primeiras relações que Tails estabeleceu com as histórias em quadrinhos, como expressa o mapa de sentidos contido no Quadro 14.

No primeiro momento, ao ser confrontado pelo coletivo com conhecimentos culturais vinculados à física dos quais este não tinha domínio, como a visão de raios-x do *Super-Man*, Tails tomou como postura preferencial se esquivar da discussão por receio de expor aos colegas que não tinha conhecimentos mínimos sobre o tema. No entanto, esta foi uma questão que ficou latente em Tails, tanto que na primeira oportunidade que teve, articulou meios para retomar esta questão. Assim, se apropriou do espaço destinado para a atividade de estágio não-formal para estudar sobre os conceitos físicos nos quais se pautam os poderes de alguns super-heróis. Por conta disso, o primeiro sentido tecido por Tails o levou a se apropriar das histórias em quadrinhos como *objeto de estudo docente*, como destaca o aprendente:

“Fui assistir os vídeos [...] porque não sabia o que aquele negócio dos olhos do *Super-Man* tinham a ver com reflexão da luz [...]. Depois que assisti que fui entender, na verdade, [na supervisão] não entendi bem o que [os colegas] estavam dizendo sobre a relação entre os raios-x saírem dos olhos do *Super-Man* e o jeito como se enxerga [...]. Porque a ideia ali nos raios-x do *Super-Man*, não é de que a luz vem [até ele], mas de que ele está emitindo a luz. Na hora que eles falaram, [...] não estava conseguindo fazer as conexões entre o que eu estava querendo ensinar com o que eles estavam querendo usar para isso, me senti desconfortável, porque não entendi a relação disso [da visão de raios-x do *Super-Man*] com o conteúdo.” (E1, 02h17min31s)

Desta maneira, ao dar ênfase para as suas dificuldades em forjar conexões entre os modos como o personagem ficcional enxergava e fenômenos da óptica geométrica, Tails expressou que as relações estabelecidas com as histórias em quadrinhos no contexto de supervisão e na atividade de estágio não-formal estiveram condicionadas às limitações do aprendente em identificar os conteúdos escolares que pautavam a discussão.

Quadro 14: Mapas de sentidos de Tails – Movimento 1

	<i>Ações formativas</i>	<i>Situação de atribuição de sentidos</i>	<i>Motivos</i>	<i>Sentidos</i>	<i>Explicação do sentido</i>	<i>Explicação curiosidade</i>
<i>Curiosidade ingênua</i>	Atividade de estágio não-formal	Na articulação do estágio não-formal	Apresentar situações inusitadas envolvendo física	Objeto para motivar a aula	Interpreta histórias em quadrinhos como um mecanismo para atrair a atenção dos alunos, como um chamariz interessante que pode compor a aula e deixá-la mais atrativa, até mesmo palatável.	Os sentidos e motivos explicados para as histórias em quadrinhos, em geral, puseram a ênfase sobre os conteúdos e modos de abordagens dos conteúdos. Nesta via, a pauta principal se deu na predominância de conhecimentos de senso comum para justificar a exploração das mesmas, ou então para resolver problemas mais imediatistas das atividades desenvolvidas na escola. Deste modo, a pauta esteve na constituição de argumentos que possibilitassem a aproximação dos enredos das histórias em quadrinhos aos conteúdos escolares.
			Apropriar-Se das discussões de MEF1	Objeto de estudo docente	Interpreta as histórias em quadrinhos como um recurso do qual professor deve se apropriar para dar ao conteúdo aspectos mais amplos. Assim, o situa como mecanismo para relações com os conteúdos.	
	Atividades de regência	Na seleção de temas para a regência	Exemplificar conteúdos físicos	Meio para contextualizar situações físicas e abordagens didáticas	Interpreta as histórias em quadrinhos como modo para inserir situações e abordagens didáticas nas aulas. Logo, a ênfase não está nas histórias em quadrinhos, mas na sua ação como conector entre os estudantes e os objetos de centralidade	
				Recurso para finalizar propostas didáticas	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma estrutura para fazer abordagens e fechamento de dinâmicas didáticas, atuando como um recurso para sintetizar os conteúdos trabalhados em sala de aula.	

Curiosidade epistemológica	Atividade de estágio não-formal	Na síntese no portfólio	Questionar os modos como as narrativas ficcionais se apropriam das ciências	Objeto de reflexão sobre a física aplicada na ficção	Interpreta as histórias em quadrinhos como elemento cultural para problematizar como as produções ficcionais se apropriam do discurso científico. Nesta medida, estas são colocadas como propulsoras para a forja de questionamentos com os modos como os sujeitos se relacionam com os conhecimentos científicos.	Os sentidos e motivos situam as histórias em quadrinhos para além dos conteúdos e abordagens que podem ser tratados por meio delas, na medida em que pontua-se a necessidade de questionar os modos como se dão suas abordagens no ensino. Nesta linha, as retira do atendimento ao imediatismo escolar para colocá-las no âmbito do diálogo e da problematização. Ao fazê-lo, destaca algumas dimensões artísticas e culturais intrínsecas às HQs.
	Atividades de regência	Nas regência	Estudar temas da física sob nova perspectiva			
			Discutir sobre as leis físicas presentes nos super-heróis	Recurso para motivar diálogos	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio para promover parâmetros de discussões e diálogos em sala de aula, como modo para possibilitar que os estudantes tenham abertura para questionar, levantar dúvidas ou até mesmo questionar.	

Fonte: Autora

Em meio a este panorama, não podemos ignorar que a interpretação do aprendente esteve vinculada a perspectivas mais ingênuas de curiosidades, pois como ele mesmo destaca, o desejo de estudar a ciência dos super-heróis nasceu de um desconforto imediato em não identificar os conhecimentos que pautavam as discussões em torno dos poderes daquele super-herói. Assim, ao exteriorizar este sentido, Tails enfatizou que a sua preocupação esteve voltada ao domínio dos conteúdos presentes nos enredos e não às histórias em quadrinhos.

Embutido neste apego excessivo aos conteúdos, também esteve a perspectiva ingênua de que aprendentes da docência e docentes têm que ter domínio sobre todos os temas que envolvam os conhecimentos de referência. Por conta disso, naquele momento, Tails escolheu não expor suas dúvidas ao coletivo, encerrar a discussão e buscar outros locais de aprendizagens, uma vez que não se sentiu confortável em assumir, no coletivo, seu não-saber sobre um tema da física. Ademais, associada à esta postura, esteve o não reconhecimento do coletivo como local de aprendizagem e dos pares em mesma posição hierárquica como parceiros. Por isso, Tails preferiu recorrer a âmbitos, como o canal educacional *TED ed*, a partir do qual poderia assimilar de forma individual estes conhecimentos. No entanto, precisamos destacar que, neste momento, a supervisão se constituía em encontros entre os aprendentes, que ainda não havia se consolidado como um coletivo de aprendizagens, pois as dinâmicas dialógicas de trocas estavam em processo de estruturação.

À vista disso, pudemos notar que Tails trouxe à tona, via seu engajamento inicial com as histórias em quadrinhos, articulações ingênuas de cunho massificador no que se refere às relações estabelecidas entre si e os conhecimentos e entre si e os demais sujeitos de aprendizagens. No entanto, não podemos perder de vista que o envolvimento de Tails com as histórias em quadrinhos não se resumiu a ingenuidade, pois ao apontar como central a apreensão dos conteúdos escolares que permeiam os poderes dos super-heróis, Tails também sinalizou para a importância de se estabelecer conexões entre as necessidades didáticas e as situações apresentadas em histórias em quadrinhos. Desta maneira, o aprendente movimentou para as histórias em quadrinhos o sentido: *objeto para refletir sobre a física aplicada à ficção*, como traz o trecho destacado:

“Achei interessante [os vídeos do *TED ed*], porque além de ver como funcionam os superpoderes [...] [os vídeos] trouxeram muitas reflexões [...]. A gente fica tão preso aos conteúdos certinhos que esquece que a física está ali. [...] Por exemplo, a velocidade do *The Flash*: ele vai lá e resgata: [...] a pessoa que está para ser atropelada, ele passa, pega ela rapidamente [...]. Nunca parei para pensar que se a situação fosse de verdade, pela diferença de velocidade, o cérebro dela ia bater no crânio e espatifar [...]. Nunca analisei mais criticamente o que a gente vê todo dia nas HQs, nos filmes [...], a gente não olha para eles com o olhar da ciência. Às vezes é como se a física servisse só para a escola, para os exercícios da prova e não para olhar para essas coisas.” (E1, 2h10min23s)

Assim, ao associar este sentido às histórias em quadrinhos, o aprendente deu ênfase a outros aspectos do conteúdo escolar, pois teceu reflexões sobre os modos como os conteúdos são propostos em aulas e sinalizou para a importância de associá-los a situações que extrapolem as necessidades imediatas da escola. Ao fazer isso, o aprendente destacou como as curiosidades humanas são não-dicotômicas, pois, ao esboçar uma preocupação com os conteúdos escolares, concomitante aos modos como estes podem ser problematizados, Tails exemplificou como o ato de mobilizar curiosidades ingênuas sobre um aspecto do objeto de curiosidade não exclui a mobilização de padrões mais epistemológicos sobre outros. De igual modo, nos apresentou que tecer curiosidades epistemológicas sobre este objeto prescindem da supressão das articulações mais ingênuas e sim de sua superação.

Na atividade de regência, o aprendente buscou validar as histórias em quadrinhos como recurso de ensino a partir dos conhecimentos escolares que podem ser exemplificados através de elementos de suas narrativas, ou então, que podem facilitar a assimilação, por parte dos estudantes, de outras abordagens didáticas. À vista disso, Tails teceu sentidos que colocaram as histórias em quadrinhos na posição de *meio para contextualizar situações físicas e abordagens escolares*. Ao fazer isso, o aprendente se pautou em perspectivas mais ingênuas, uma vez que explorou os enredos das histórias em quadrinhos apenas para exemplificar os conhecimentos escolares e criar conexões superficiais entre estes, o cotidiano dos estudantes e outras abordagens didáticas. Nesta linha, o próprio Tails relatou:

“Quando fui [...] entrar no assunto de como que a luz tem influência nas coisas que a gente vê, aproveitei para comentar um pouco da história de como [...] se pensava a luz antigamente. Para isso, resgatei a ideia do *Super-Man* que emitia o raio de luz nas coisas para associar com a história da física [...]. Retomei isso porque queria trazer uns exemplos mais próximos deles, falei da cena do filme [do *Super-Man*] e da ideia de

como antigamente as pessoas acham que os olhos emitiam luz; depois, desenhei o olho na lousa.” (E1,1h25min07s))

A fala do aprendente denota que a apropriação das histórias em quadrinhos via elementos de enredo, se deu porque Tails tentou introduzi-las no contexto de aula a partir de narrativas mais próximas dos estudantes. Nesta linha, não podemos perder de vista que a tônica da inserção dos elementos de uma narrativa quadrinhográfica se deu de maneira pouco refletida e articulada, tanto que a atividade de regência não focou nas histórias em quadrinhos, mas explorou nuances de seu discurso para pontuar narrativas isoladas via a cooptação de seu *status* de comunicação de massa.

No entanto, de igual modo não podemos ignorar que a atividade de regência também esteve envolta por estruturas não-dicotômicas da natureza das curiosidades, até porque, na mesma medida em que Tails buscou validar as histórias em quadrinhos a partir de sua associação a outras abordagens, também as concebeu como *recurso para motivar diálogos sobre os conhecimentos científicos*. Nesta linha, ao considerar as possibilidades de explorar as animações da *TED ed* como recursos didáticos principais, Tails apresentou estruturas de pensamento com perspectivas mais epistemológicas. Como traz o trecho seguinte:

“Uma possibilidade didática [...] caso tivesse mais uma aula era levar essas animações, até mesmo as HQs para a sala de aula e fazer uma boa discussão. Isso seria de grande importância para provocar os alunos a pensar melhor sobre coisas que nunca paramos para pensar, como desenvolver senso crítico sobre a qualidade das produções que existem no mercado e como elas são feitas para *burlar* a realidade [...] Por exemplo, a questão do *Homem-Invisível* e da invisibilidade seriam interessantíssima para discutir a natureza da luz com os alunos após a sequência de aulas sobre óptica. (EN, p.13)

Para este sentido, Tails expressou considerações vinculadas à promoção de discussões com os estudantes sobre os poderes dos super-heróis e os objetivos didáticos da discussão. Nesta medida, o aprendente não esteve apenas interessado em discutir conceitos, mas em tecer problematizações sobre a física presente em produções artístico-midiáticas. Ao dar destaque para este último aspecto, Tails denotou que, ao estabelecer relações entre as ciências e as manifestações artísticas, como animações e histórias em quadrinhos, teceu interpretações pautadas em aspectos mais críticos e criativos sobre articulações e planejamentos didáticos desta natureza, pois como destacou o aprendente, além de questionar a ciência presente neste tipo de produção, organizou estruturas mais autônomas de trabalho que o

levaram a considerar, por exemplo, o espaço que cabia aos poderes do *Homem-Invisível* para se discutir a natureza da luz com os estudantes em suas aulas.

Em certa medida, a relação não-dicotômica da natureza das curiosidades para as histórias em quadrinhos que se estabeleceu neste movimento se deu porque Tails se engajou com algumas nuances da problemática proposta pelo coletivo, de modo a tecer estruturas de aprendizagem que contemplassem as problemáticas advindas do coletivo e, na mesma medida, abarcasse necessidades verdadeiramente suas. Nesta linha, podemos assumir que Tails tomou a aprendizagem em torno dos poderes dos super-heróis como um desafio cognitivo e cultural a partir do qual teceu algumas leituras mais epistemológicas.

Entretanto, não podemos ignorar que tentar compreender a física dos superpoderes esteve igualmente guiada pelo desconforto que Tails experimentou ao não conseguir relacionar um elemento da cultura *pop* com conhecimentos científicos. Este foco, por sua vez, fez com que o aprendente expressasse uma interpretação da aprendizagem docente vinculada, mesmo que de maneira sutil, às premissas massificadoras que situam a aprendizagem docente no âmbito da assimilação de conteúdos, do trabalho individual e das hierarquias do saber.

Para além do mais, precisamos chamar atenção ao fato de que, por mais que Tails não tenha se desvencilhado de seus conhecimentos mais ingênuos, isto não o impediu de avaliar a problemática a partir de diferentes perspectivas, sistematizar um processo elaborado de internalizações e constituir sentidos pautados em estruturas mais epistemológicas. Desta maneira, Tails nos permitiu destacar que não existem conhecimentos puramente ingênuos ou puramente epistemológicos. Em meio a este panorama, precisamos destacar que as variadas influências experimentadas por este sujeito, somadas às suas singularidades, o levaram a mobilizar uma gama característica de sentidos, como apresenta a Figura 40. Para finalizar, se faz importante destacar que a característica não-dicotômica da natureza da curiosidade permeou os vários movimentos de ambos os aprendentes investigados, mas se fez mais contundente neste primeiro movimento de Tails.

Figura 40: Síntese da Sistematização do Movimento 1 – Tails

Fonte: Autora

5.3.2 Movimento 2: Construção de pontes entre as histórias em quadrinhos e o ensino de física

Ao tomarmos contato com o portfólio que Tails sistematizou para a disciplina de MEF1, notamos que o envolvimento deste com as histórias em quadrinhos se deu em várias atividades formativas. Dentre as mobilizações que Tails incluiu no portfólio envolvendo histórias em quadrinhos, está uma dinâmica didática tecida para o plano de ensino. Essa foi uma dinâmica estruturada a partir da associação de duas tiras de extraídas da *internet* (Figura 41; Figura 42) à um conjunto de questões (Quadro 16) que tratavam de temas como luz, visão e cores. Como relatou o aprendente:

“Apesar de ter preparado a atividade, em nenhum momento tive a pretensão de utilizá-la, por vários motivos, como o fato de ser uma imposição e por [...] não ter tempo para desenvolvê-la na totalidade, de modo a fazer discussão e aplicar o exercício. [...] Meu foco era discutir com [...] sobre como enxergamos e sobre as cores.” (P1, p.19)

Figura 41: Tira 1 selecionada por Tails – MEF1

Fonte: Oliveira, T; Ferreira, W. (2012)

A vista da narrativa de Tails, pudemos observar que esta dinâmica didática foi tecida, mas o aprendente em nenhum momento teve a intencionalidade de pô-la em ação. Entretanto, o ponto chave não está no fato de se esta se efetivou ou não, mas nos modos como a mesma foi sistematizada, uma vez que, para dar corpo ao ato de sistematização desta dinâmica, Tails se utilizou de tiras vindas de meios digitais e, de

igual modo, buscou articulá-las ao plano de ensino, de tal maneira que se houvesse necessidade de usá-la, isso não desvirtuaria a proposta original.

Figura 42: Tira 2 Seleccionada por Tails – MEF1

Fonte: Noel, M. (2015).

Em geral, este foi um panorama que impulsionou Tails a complexificar suas curiosidades sobre as histórias em quadrinhos e a consolidar vários sentidos para a temática investigada. Em meio a este panorama, as atividades formativas identificadas como significativas para a constituição do segundo movimento de curiosidade de Tails foram as de sistematização da dinâmica didática, que contou com dois momentos: 1) idealização e teorização da atividade; 2) busca de materiais e articulação das questões problematizadoras. Na sequência, o aprendente orquestrou uma atividade de reflexão sobre as etapas de articulação da dinâmica didática. Este foi um movimento que dada as características de sua forja, resultaram em uma gama muito peculiar de sentidos para as histórias em quadrinhos no ensino, como podemos observar no Quadro 15 que apresenta o mapa de sentido resultante deste processo.

As atividades citadas permearam o portfólio, os encontros de supervisão e as entrevistas. Para dar porte à dinâmica didática, Tails forjou duas questões para cada tira, as quais tiveram o viés de problematizar possíveis relações entre os conceitos escolares que descrevem a propagação da luz, a visão humana e as cores com eventos cotidianos presentes nos enredo das tiras (Quadro 16).

Quadro 15: Mapa de sentidos de Tails – Movimento 2

	<i>Ações formativas</i>	<i>Situação de atribuição de sentidos</i>	<i>Motivos</i>	<i>Sentidos</i>	<i>Explicação do sentido</i>	<i>Explicação curiosidade</i>
<i>Curiosidade ingênua</i>	Atividade de produção de dinâmica didática	Nas aulas de MEF1	Apropriar-se das discussões de MEF1	Objeto de estudo docente	Interpreta as histórias em quadrinhos como objeto a ser apreendido devida a sua presença em uma disciplina formativa. Em certa medida, associa esta a parâmetros hierárquicos pautados mais no local de fala de quem as apresenta do que às contribuições formativas que estas possam abarcar.	Por conta de algumas delimitações do contexto, os motivos e sentidos se apresentam fissurados por perspectivas massificadoras. Deste modo, dimensões hierárquicas de controle sobre as ações do outro e os subterfúgios de manipulação foram incorporadas às atribuições didáticas dadas para as histórias em quadrinhos. Nesta linha, mesmo se constituindo um objeto de estudo, a tônica primeira esteve apartada das aprendizagens e calcada em linhas de cooptação.
				Objeto de trabalho docente	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma ferramenta a serviço do trabalho docente com múltiplas finalidades. Nesta linha, este elemento é entendido como algo que está posto a serviço do discurso do professor e condicionado exclusivamente às necessidades docentes.	
		Nos diálogos com professor supervisor	Atender à demanda do professor supervisor	Estratégia para atender à demanda do professor supervisor	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma estratégia para atender às demandas do professor supervisor no que se refere ao estágio. Coloca este recurso no âmbito de mecanismo pelo qual atende às demandas mais imediatas do contexto.	
				Estratégia para manter a aula sob controle	Interpreta as histórias em quadrinhos como possível mecanismo de controle da turma caso os planos originais sejam frustrados pelos não-engajamento dos estudantes à proposta original. Coloca este elemento a serviço das estruturas burocráticas já consolidadas no âmbito da escola em que estagia.	
		Na produção do plano de ensino	Selecionar HQs para engajar estudantes em diálogos sobre os conteúdos	Recurso para promover discussões em sala de aula	Interpreta as histórias em quadrinhos como um caminho para problematizar os conteúdos escolares e engajar os estudantes em discussões sobre os conhecimentos escolares. Nesta linha, este elemento atua como elo mediador para facilitar o estabelecimento de relação conhecimento-professor- estudante.	Os sentidos e motivos foram constituídos tomando como base a forja de relações mais proximais entre os sujeitos de aprendizagens das mais variadas hierarquias. Nesta

Atividade de produção de plano de ensino		Aproximar conteúdos da realidade dos estudantes	Recurso para aproximar a física da realidade dos estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio para aproximar os conhecimentos escolares ao cotidiano dos estudantes, pois entende este como um elemento cultural de massa pelo qual se pode abordar temas científicos;	medida, a tônica esteve em promover um panorama pautado em perspectivas mais culturais e sociais, via uma aproximação entre estudantes e os saberes escolares a partir da apropriação de recursos artístico culturais presentes no seu cotidiano. Nesta dimensão, a constituição de locais de fala dos outros passou a ser considerada e os parâmetros mais dialógicos interpretados como estrutura de desenvolvimento. Neste há uma descentralização de necessidades de modo que inserir as histórias em quadrinhos nas aulas não atende os conteúdos, mas principalmente o desenvolvimento cognitivo e cultural. Assim, articular práticas desta natureza passa a ser problematizada a partir do engajamento docente com seus estudantes, com suas premissas educacionais e visões de mundo. Em meio a este, são tecidas as primeiras estruturas que não dissociam o pensar do fazer.
	Nas aulas de MEF1	Selecionar HQ para plano de ensino	Recurso condicionado às demandas dos estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos como um elemento através do qual pode tecer aulas de física em meio as quais os estudantes não se sintam invadidos culturalmente e, assim, possam tomar contato com a cultura científica a partir de suas realidades e modos de comunicação, de modo a atender às suas demandas culturais e cognitivas.	
			Estratégia condicionada ao estabelecimento de objetivos educacionais	Interpreta que as histórias em quadrinhos para o ensino precisam ser associadas à objetivos educacionais definidos pelo professor já que estes não são intrínsecos às HQs. Assim, se a premissa é romper com os ditames massificadores, as HQs não devem ser inseridas” a partir de estruturas que corroborem com estes.	
Atividade de Reflexão sobre plano de ensino	Nas reuniões de supervisão	Dialogar com os estudantes sobre os conteúdos	Meio para motivar discussões sobre os conteúdos	Interpreta as histórias em quadrinhos como elemento pelo qual podem ser promovidas dinâmicas discursivas em sala de aula. Assim, as coloca no papel de meio para engajar os estudantes em discussões em torno de problemáticas científicas.	
		Problematizar a ação docente	Estratégia didática condicionada ao contexto escolar	Interpreta as histórias em quadrinhos como elemento cultural condicionado ao seu tempo histórico e às demandas de sua sociedade; assim, inseri-las na educação requer reflexão sobre estes quesitos a fim de não introduzi-las na escola apenas porque teve contato com elas em aulas nas esferas formativas.	
			Recurso cultural condicionado a reflexão docente	Interpreta as histórias em quadrinhos como um recurso sobre o qual o professor deve imprimir objetivos didáticos e interpretações da ciência. Nesta via, dá destaque às HQs como recurso criativo sobre o qual o professor desenvolve ações críticas e curiosas nas mais variadas instâncias da articulação de uma proposta didática.	

Fonte: Autora

Quadro 16: Questões associadas às Tiras – Movimento 2

<i>Tira</i>	<i>Questões</i>
1	a) Por que a tira 1 é engraçada? b) Segundo o que aprendeu na aula de física, qual a relação da luz com o que você enxerga?
2	c) Por que a tira 2 é engraçada? d) Considerando o que aprendeu na aula de física, por que enxergamos cores diferentes?

Fonte: P1 Tails

Posta esta situação, se faz importante enfatizar que o plano de ensino originalmente idealizado por Tails não contemplava uma dinâmica didática dessa natureza, uma vez que sua intenção era organizar a regência a partir de padrões discursivos que estavam sendo estudados em MEF1. Na realidade, a demanda por constituir a dinâmica didática se deu em função de exigências estabelecidas pelo professor supervisor da escola. Como relatou Tails, dentre as orientações do professor para a sistematização da regência, dois pontos foram postos como incontornáveis: 1) tratar conteúdos de óptica geométrica; 2) pautar as regências em dinâmicas didáticas. Em relação aos conteúdos, Tails se sentiu bastante confortável, visto que esta era uma diretriz prevista; mas em relação ao segundo ponto, o aprendente fez o seguinte relato:

“[o professor supervisor] pediu para que eu fizesse uma atividade [...], porque, segundo ele, era algo que os alunos já estavam acostumados. Assim, com a atividade eles estariam mais preocupados com a nota; portanto, iriam prestar mais atenção. Então, devido às críticas do professor [supervisor] ao ouvir a proposta [sobre aulas dialogadas] dizendo que eu não conseguiria controlar os alunos e eles começariam a dispersar fazendo bagunça. E para deixar o professor mais tranquilo, preparei e imprimi duas perguntas, uma aberta e outra mais fechada utilizando a interpretação de HQs.” (P1, p.19)

Desta maneira, ao deparar-se com a oposição do professor supervisor em relação ao modelo de aula mais dialogada, seguida da solicitação de uma dinâmica didática, Tails buscou forjar mecanismos para contornar a situação. Por conta disso, o aprendente buscou idealizar a dinâmica didática de modo que atendesse às demandas impostas pelo contexto e ainda assim não o desviasse da meta original; por isso, embutiu as histórias em quadrinhos em sua atividade ou dinâmica didática. No entanto, devido ao desencontro entre as metas do aprendente e as que deram origem à dinâmica, Tails teceu a mesma para não ser efetivada na regência, o que

consequentemente situou as histórias em quadrinhos na posição de *estratégia para atender às demandas do professor supervisor*, como destaca o próximo excerto:

“Eu fiz [atividade com HQs] basicamente por uma imposição, porque [o professor supervisor] mandou fazer, por mim não ia ter atividade nenhuma e [...] na verdade, fiquei revoltado [...] de ter que fazer uma atividade. Então, apesar de ter usado as HQs para manter a proposta interessante e não ser uma coisa assim descartável [...] pela questão imposta para a minha aula, a atividade com HQs ficou mais como um *patinho feio* e não me senti mal por não ter usado na aula. [...] Ela era um *patinho feio*, no sentido de que [...] não era uma coisa veio de mim [...], não era o plano inicial da minha proposta, não queria ter que trazer uma atividade. Assim, chamo de *patinho feio* porque não era a coisa que eu queria, era uma coisa mais para o professor que para mim, sabe?” (E1, 2h21min16s)

Ao colocar as histórias em quadrinhos na posição de subterfúgio para atender demandas externas, Tails deu vazão a curiosidades ingênuas de ordem massificadora, isso porque o aprendente usou as histórias em quadrinhos para camuflar os conflitos estabelecidos entre o mesmo e o professor supervisor. Assim, ao invés de pautar sua relação com o professor supervisor em parâmetros dialógicos, buscou burlar os conflitos a partir da cooptação das histórias em quadrinhos. Em virtude deste panorama, Tails acabou vinculando as histórias em quadrinhos a ideários massificadores, uma vez que as explorou não como recurso de ensino, mas como joguete para mascarar as suas intenções e para abafar os desencontros protagonizados pelo aprendente e seu supervisor. Ademais, os modos que deram origem ao sentido destacado denotaram como modos hierárquicos, mediados por ações diretivas e silenciosas que têm o poder de conduzir aprendentes a executarem ações e apropriações alinhadas às normas massificadoras, mesmo quando estes não estão ideologicamente alinhados ao modelo.

Como consequência do modelo de relações estabelecidas, a maneira por intermédio da qual Tails se apropriou das histórias em quadrinhos para idealizar a dinâmica didática também fez com que tomasse para si a interpretação de que estas se constituem *estratégias para manter a aula sob controle*. Nesta via, passou a situar as histórias em quadrinhos como uma estratégia a serviço dos sujeitos bem estabelecidos hierarquicamente e não das aprendizagens, ou seja, Tails passou a interpretá-las como meio para controlar as ações dos estudantes. Como ele esclarece:

“Existiam nos diálogos [com o professor supervisor] certas exigências [...] uma das coisas que ele cobrou na primeira aula que falei da minha proposta [...] foi o de trazer uma atividade. A questão é que o professor

[supervisor] falou assim: ‘Oh, isso [de dialogar com os alunos] não vai funcionar [...]. Mas, se você quer fazer, beleza. Só traz uma atividade, eles estão acostumados [...] a trabalhar para ficar quietos. Porque se não botar nada para eles fazerem, vão ficar bagunçando e o que você quer fazer não vai funcionar’ [...]. Aí, tinha essa questão: [...] de não ouvir o que o professor [supervisor] estava falando e os alunos dispersarem e bagunçarem a minha aula. Daí resolvi [...] levar a minha atividadezinha com HQs de *stand by*. Assim, eu tinha a atividade das HQs como uma carta na manga [...] se precisasse, era só reorganizar a aula, distribuir as atividades, colocar os alunos para trabalhar como o professor queria e manter o controle da aula.” (E1, 1h29min16s)

Nesta via, a fala destacada sinalizou tanto a necessidade do aprendente em se apropriar das histórias em quadrinhos para resolver problemas típicos e imediatos da rotina escolar, como também enfatizou o caráter massificador que o aprendente associou às HQs. Ao dar ênfase a este caráter, Tails colocou as histórias em quadrinhos em uma posição na qual apenas poderiam entrar no *habitat* escolar se a aula dialogada falhasse. Assim, de maneira ingênua, Tails dissociou as histórias em quadrinhos dos padrões mais dialógicos defendidos por ele e as conectou aos ditames de adesão e aderência. Isso se fez observável quando o mesmo pontuou que estava disposto a se apropriar deste elemento caso os estudantes dispersassem e fosse necessário lançar mão de mecanismos de controle para dar forma para a aula.

Neste panorama, precisamos destacar que os sentidos mobilizados no início deste segundo movimento expressam que o processo de apropriação das histórias em quadrinhos teve sua gênese vinculada, majoritariamente, a problemáticas impostas ao aprendente. Por conta disso, a idealização da dinâmica didática se deu retida ao imediatismo dos problemas hierárquicos e à necessidade de garantir estruturas de controle. Este panorama destacou que, mesmo compactuando com parâmetros educacionais mais dialógicos, Tails se manteve subordinado aos discursos massificadores. Tanto que, mesmo se opondo à posição do professor supervisor, o aprendente não se sentiu seguro para construir relações de trabalho com ele, por conseguinte, cooptou as histórias em quadrinhos para manipulá-lo.

Entretanto, precisamos considerar que por mais que Tails estivesse condicionado à um contexto que o conduziu para ditames massificadores, nem todos os sentidos advindos desta situação tiveram as mesmas premissas. Um exemplo disso se apresentou quando Tails passou a sair do plano da idealização e começou a teorizar a dinâmica didática por intermédio da retomada das discussões de MEF1

sobre as histórias em quadrinhos e os explorou para constituir critérios de seleção de materiais. Ao migrar da idealização para a teorização, este estabeleceu sentidos que colocaram as histórias em quadrinhos na posição de *objeto de estudo* e de *trabalho docente*. Neste caso, ao tentar posicioná-las como *objeto de estudo*, por exemplo, Tails sinalizou uma tentativa de se desvencilhar do dilema imposto pelo contexto; isso porque, passado o período de revolta, Tails converteu o processo de sistematização da dinâmica didática em uma atividade formativa, como indica o destaque a seguir:

“Lembro que na época da exigência [do professor supervisor] estávamos trabalhando [...] HQs e depois que passou a raiva, pensei: ‘Já que a gente está nesse assunto [HQs] e o professor quer uma atividade, vamos tentar dar uma melhorada nesse negócio, vamos fazer uma coisa mais interessante [...] para mim’. No final, de certa forma, deu certo porque fez eu organizar as minhas ideias em torno das HQs. Então, a HQ por estar na hora certa e no momento certo me deu um norte, porque me fez tentar produzir alguma coisa mais interessante, diferente” (E1,2h46min22s)

Nesta via, passada a frustração inicial, o aprendente se mobilizou para resgatar algumas dinâmicas formativas vividas nas aulas de MEF1, de modo a se apoiar nas proposições da disciplina para tentar converter a situação de desencontros em um local de aprendizagens da docência. De igual maneira, constituiu a interpretação de que as histórias em quadrinhos são um *objeto de trabalho docente*. Para tal, Tails buscou se engajar nas discussões tecidas sobre as histórias em quadrinhos nas aulas de MEF1 e nos encontros de supervisão, como o mesmo expõe:

“O motivo para pôr [HQs no planejamento]? Foi a disciplina colocar o assunto para a gente estudar [...]. Depois disso, passei a ver a HQ como algo para o professor. Então, por exemplo, a HQ é uma ferramenta você pode pensar em usar quando vai dar aula, assim como se tivesse um vídeo, [...] um violão [...], uma luneta. Então, tem várias ferramentas que o professor pode usar, a HQs é mais uma. Naquele momento, eu escolhi as HQs. Porque que fiz isso? Era o assunto que a gente estava tratando: HQs [...], a gente fez planos [de ensino] em MEF1 com HQs, a gente viu que HQs são interessantes, então vamos usar as HQs.” (E3,1h28min50s)

Se prestarmos atenção às nuances deste movimento, veremos que entre a etapa de idealização e a teorização em torno de como explorar as histórias no âmbito da dinâmica didática, Tails mobilizou vários modos da curiosidade. Nesta medida, quando os descontentamentos se dissiparam e Tails se afastou da situação, pôde olhar para sua realidade, para além do imediatismo do conflito e passou a ver possibilidades formativas neste contexto. Neste ponto do movimento, Tails expressou estar situado em um ponto de transição cujos conhecimentos que estruturaram os

sentidos do *objeto de estudo* e *de trabalho docente* eram de ordem mais ingênuas, mas as ações em torno deste conhecimento não, pois ao colocar as histórias em quadrinhos a serviço do professor ou de sua aprendizagem, Tails o fez porque este era o elemento que a disciplina lhe havia ofertado. Mas, do mesmo modo, passou a explorar a situação para estudar as histórias em quadrinhos de forma mais sistematizada.

O panorama de estudo sistematizado por Tails em torno das histórias em quadrinhos adquiriu caráter mais epistemológico e incorporou uma gama mais ampla de sentidos quando a dinâmica didática adquiriu materialidade por intermédio das ações de seleção de tiras e da força das questões problematizadoras. Nesta via, precisamos destacar que a seleção das tiras, por exemplo, levou Tails a interpretar as histórias em quadrinhos como *estratégia condicionada ao estabelecimento de objetivos educacionais*. Em meio a este sentido, Tails passou a propor que a inserção de histórias em quadrinhos em sala de aula deve estar vinculada à construção prévia de metas didáticas. Ao fazer esta consideração, além de reconhecer que este elemento não possui objetivos didáticos em si, Tails também conectou a ação docente aos processos de criatividade e criticidade. Em outros termos, o aprendente assumiu que não basta levar as histórias em quadrinhos para a sala de aula, mas como aprendente da docência precisa tomar para si a responsabilidade sobre a articulação de objetivos para as práticas didáticas planejadas. Como destaca a fala a seguir:

“Quando a gente fala em levar HQs [para a sala de aula], a questão que precisa pensar é que apesar de ser uma coisa boa levar ideias diferentes, tem sempre um outro lado. [...] Porque dependendo de como as HQs forem trabalhadas, se não tiver bem claro quais são os objetivos com aquilo, não vai ser efetivo. Igual, se não for bem analisada, se for sem objetivos definidos, você não vai cumprir o propósito. Então, tudo tem a ver com o ter objetivos e se eles estão de acordo com o que precisa a turma onde você vai usar as HQs. [...] Não dá para levar por levar, por isso que naquele momento pensei muito sobre levar aquelas tirinhas da internet para aqueles alunos.” (E1, 2h40min47s)

Desta maneira, ao se organizar em torno da consolidação da dinâmica didática, Tails não só retomou as discussões sobre histórias em quadrinhos propostas nas aulas de MEF1, mas também resgatou várias outras, como as discussões sobre abordagens de ensino, sobre capital cultural e sobre relações escolares de trabalho. Isso tudo para pontuar a importância de uma ação docente pautada em objetivos didáticos e, do mesmo modo, nas necessidades dos estudantes.

Todas estas articulações teórico-práticas para relacionar as histórias em quadrinhos aos objetivos didáticos, levaram Tails a colocá-las na posição de *recurso para aproximar a física da realidade dos estudantes*. Neste âmbito, Tails experimentou um deslocamento dos *lócus* de suas ações, denotando que o planejamento da dinâmica didática não veio apenas para atender demandas externas. Ao contrário, veio para ampliar o rol de interpretações sobre como se estabelecem as relações entre os estudantes e os conhecimentos escolares, de modo a colocar as histórias em quadrinhos na posição de capital cultural com potencial de unir outros recursos culturais às culturas científicas. Como expressa o excerto:

“[Na regência] queria falar sobre enxergar, que é algo que os alunos não relacionam com luz, [...] por isso que achei interessante pegar o negócio do escuro daquela tira [Figura 41] que trazia aquela ideia: ‘O que meu pai vê, o que você vê’. Essas coisas são sempre muito comuns na *internet* e, é uma HQ que certamente os alunos já estão familiarizados, porque já viram com esse tipo de HQs nas redes sociais em algum momento [...]. Por isso, minha ideia era, se precisasse, usaria essa HQ [...] como elemento de associação para que quando eles vissem essa HQ ou uma outra do mesmo tipo na *internet* [...] associassem com alguma coisa vista na sala de aula. [...] Se eu tivesse usado essa HQ também teria sido legal por causa dessa ideia de poder despertar nos alunos esse *start*: ‘Olha, tem aquele assunto da aula na HQ da rede social’.” (E1, 1h32min50s)

Em meio a este sentido, pudemos observar que o aprendente passou a dar uma maior ênfase ao estabelecimento de vínculos entre os conhecimentos escolares e a realidade cultural dos estudantes. À vista disso, Tails avançou em direção de construções mais epistemológicas ao colocar como questão a ser problematizada a importância de se tecer objetivos didáticos que explorem não apenas o ensino dos conteúdos escolares, mas que vinculem estes conhecimentos ao capital cultural dos estudantes. Nesta medida, o aprendente passou a interpretar que ensinar os temas de física requer práticas avancem para além da memorização acrítica de conhecimentos esvaziados de significado social e cultural.

Já no âmbito da atividade formativa de reflexão, questões como estruturação de objetivos didáticos e associação de conhecimentos escolares aos capitais culturais externos a escola se fizeram ainda mais latentes. Nesta medida, Tails formulou sentidos que atribuíram para as histórias em quadrinhos o *status* de *meio para motivar discussões sobre os conteúdos*. Diante disso, Tails fez a seguinte consideração:

“Então, se fosse uma proposta que tivesse partido da minha vontade, não usaria as HQs como um atividade para obter uma resposta [...]. Usaria as

HQs para discutir, como uma discussão mesmo, ia fazer uma discussão com eles sobre aquelas tiras [...]. Por exemplo, poderia ter usado naquele momento [...] em que perguntei: 'O que se precisava para poder enxergar'. Naquele [momento] em que os alunos falaram várias coisas, mas não falaram da luz poderia ter utilizado aquela HQ do escuro [Figura 41]. [...] Ou então, poderia trazer como um elemento e apresentar assim: 'Vocês já viram este HQ na internet? Já pararam para pensar nesse assunto?'. [...] Se fosse para usar a HQ, usaria de uma forma que gerasse discussão, que ajudasse a discutir, a fazer [os alunos] falarem do assunto. Seria uma boa opção para ajudar a conseguir um bate-papo. " (E1, 1h59mins42)

Em meio à atividade reflexiva, Tails fez uma importante sofisticação de sentidos e superação de curiosidades ingênuas, pois retirou as histórias em quadrinhos do âmbito de recurso de controle para situá-las na esfera das ações dialógicas. Ao fazer isso, mais do que dar indícios de superação de algumas premissas massificadoras, o mesmo expressou a constituição de relações entre o que foi experienciado no planejamento da dinâmica e as articulações promovidas pela disciplina de MEF1. Nesta medida, o aprendente resgatou as discussões organizadas nas aulas de MEF1 e nos encontros de supervisão para tecer conexões entre as ações desenvolvidas ao longo da sistematização da dinâmica didática e de temáticas abordadas pela disciplina, como as interações discursivas e a importância da problematização para se organizar aulas mais dialógicas.

Deste modo, ao expressar que interpreta as histórias em quadrinhos como caminho pelo qual se pode promover panoramas discursivos, Tails rompeu com algumas premissas sobre as quais se estruturam este movimento, como a interpretação das histórias em quadrinhos como mecanismo de controle. Ao fazer isso, sinalizou ter tomado para si o diálogo como estrutura sobre a qual podem ser articuladas novas abordagens de ensino. Em geral, a sistematização da dinâmica didática e a reflexão sobre a mesma proporcionaram momentos de afastamentos e aproximações de sua realidade. No entanto, não podemos negar que o contexto articulado em MEF1, adicionado às singularidades de Tails, permitiram que este notasse que ser condicionado ao contexto não implica ser determinado pelo mesmo.

À vista disso, não podemos ignorar que o contexto a que Tails foi submetido no estágio supervisionado foi um fator que estimulou as curiosidades do aprendente, assim como as dinâmicas coletivas de MEF1 somadas ao contexto de estágio foram significativas para que este traçasse novas interpretações para as histórias em quadrinhos. Assim sendo, é necessário destacar que a dinâmica de constituição de

sentidos não se dá apartada das práticas sociais e dos seus contextos, pois como denotado neste movimento, o condicionamento aos contextos massificados pautaram as interpretações advindas de modos de curiosidades mais ingênuos. Enquanto que a concomitante imersão em dinâmicas mais reflexivas e mais críticas possibilitaram que este sujeito questionasse as suas ingenuidades e avançasse na direção de interpretações calcadas em estruturas de conhecimentos mais epistemológicas.

Por esta razão, se faz imprescindível pontuar que Tails também é um aprendente da docência que esteve imergido em uma formação marcada por vários ditames massificadores e estes são fatores que permeiam as estruturas de pensamento do aprendente. Ademais, Tails expressou neste segundo movimento complexificações de curiosidades e rupturas com premissas massificadoras, as quais foram fundantes na apreensão de sentidos (Figura 43) e para a compreensão dos modos de constituição de suas curiosidades.

Figura 43: Síntese da Sistematização do Movimento 2 – Tails

Fonte: Autora

5.3.3 Movimento 3: Sistematizando as ideias – Como planejar uma aula de física com histórias em quadrinhos?

O terceiro movimento de curiosidade de Tails se deu na disciplina de MEF2, como discutido no Capítulo 4. A organização das atividades formativas nesta disciplina teve estruturas distintas das de MEF1, dado que os professores formadores foram diferentes. Em MEF2, as dinâmicas relevantes ao estudo e que, por conseguinte, terão destaque, são as de estágio supervisionado, já que foi via as demandas deste contexto que Tails desenvolveu ações em torno das histórias em quadrinhos.

Figura 44: Tira 3 selecionada por Tails – MEF2

Fonte: Cé, L. (2014)

A tônica do estágio era que todos os aprendentes de MEF2 desenvolvessem esta atividade em uma única escola pública que tinha turmas de 1º, 2º, 3º anos do ensino médio regular e turmas de educação de jovens e adultos (EJAs). Para organizar o fluxo de aprendentes na escola, o professor formador os dividiu em grupos de regências e cada um foi fixado em uma turma, de modo que o grupo ministrasse aulas na turma designada durante todo o semestre. Nos grupos, os aprendentes eram reorganizados em duplas que, por sua vez, ficavam responsáveis por estruturar um conjunto de 2 a 4 aulas. A premissa principal desta dinâmica era que as duplas de aprendentes fossem até a escola apenas para ministrar as regências planejadas.

À vista disso, os grupos deveriam sistematizar planos de ensino encadeados a fim de compor uma sequência didática longilínea e articulada por vários sujeitos.

Para a estruturação, os aprendentes eram orientados a estudar os planos de ensino organizados pelas várias duplas do grupo e tomar contato com as gravações das regências dos colegas que já haviam estado na escola. Em geral, as decisões sobre planejamentos, conteúdos, metodologias e cronogramas eram tomadas pelos grupos nas aulas de MEF2 sob a supervisão do professor formador.

À vista deste panorama, ficou previamente decidido que Tails comporia o grupo responsável por reger aulas, cujo tema de estudo era eletricidade estática, em uma turma de EJAs; além disso, pelo cronograma estabelecido, Tails se encarregaria de forjar as regências de encerramento das ações de seu grupo. Estas foram decisões que estiveram fora do controle do aprendente e que tiveram influências diretas sobre o plano de ensino arquitetado, bem como sobre as curiosidades e os sentidos correlacionados ao planejamento; isso porque, de acordo com os relatos de Tails:

“Parece que [a proposta] não foi tão interessante [...]. Apesar de se tentar fazer uma sequência, não deu muito certo. Acho que foi com todos os grupos, os alunos acabaram não entendendo a continuidade [...], por isso que para os últimos que iam dar aula o professor [formador] não pediu para continuar, pediu para retomar os temas [...] e reforçar o que eles não tinham entendido. (E2, 00h13min46s)”

Desta maneira, Tails e seu colega de dupla ficaram imbuídos de articular um planejamento que desse conta de retomar conteúdos ao invés de abordar novos temas. Assim, após tomarem contato com os desdobramentos das regências das duplas antecessoras e seus respectivos planos de ensino, a dupla deu início à forja do planejamento. No entanto, é preciso destacar que a proposta inicial destes estava vinculada à experimentação e não às histórias em quadrinhos, como este destaca:

“Após analisar os planos de aula das duplas anteriores, foi observado e definido que a primeira aula deveria ser relacionada ao tema da eletrostática [...]. As primeiras ideias que surgiram na dupla estavam relacionadas a fazer um experimento [...]. Outra ideia que surgiu nas discussões foi utilizar exercícios [...]. Uma terceira ideia era gerar uma discussão sobre eletrostática [...] utilizando tirinhas (HQs) [...]. Por fim, ficou decidido que iríamos utilizar experimento.” (RA, p. 05)

Entretanto, pudemos observar que a escolha de Tails pela experimentação se deu para atender demandas de seu colega de dupla e para não destoar do que já havia sido feito pelos que os antecederam. Assim, para atender a solicitações externas, Tails acabou optando por um experimento demonstrativo que abordava os temas pré-estabelecidos para a revisão: indução, condução e atrito eletrostático.

Contudo, mesmo selecionado um aparato de montagem simples, a dupla teve dificuldades para consolidá-lo. Diante disso, Tails se apropriou do contratempo para abandonar a experimentação e articular uma proposta com histórias em quadrinhos, abordagem que o mesmo já tinha posto em pauta e havia sido refutada pelos colegas. Por conta destes motivos, incluindo a decisão unilateral de Tails por mudar a abordagem, o mesmo articulou o novo plano de ensino sozinho.

Para sistematizar o plano, Tails retomou algumas das ações do movimento 2. À vista disso, orquestrou resgates de aprendizagens para tecer objetivos didáticos, ações de busca e seleção de tiras envoltas por situações cotidianas e pelos temas da retomada e a estruturação de questões problematizadoras. Para compor o plano, Tails selecionou três tiras das quais duas compõem as Figura 44 e Figura 45 e duas gravuras didáticas (ANEXO 5:) e as associou ao conjunto de questões de Quadro 17.

Quadro 17: Questões associadas às Tiras – Movimento 3

Questões	<p>a) Descrevam o que está acontecendo no quadrinho apresentado acima.</p> <p>b) Vocês se lembram de algum conceito relacionado às imagens acima e que aprenderam aqui na escola? Se lembrarem, escrevam um pouco do que lembram sobre o assunto?</p> <p>c) Discuta com o grupo e escrevam se o que está escrito no quadrinho é verdadeiro ou não. Por que vocês acham isso?</p> <p>d) Vocês conseguem se lembrar de outros fenômenos no seu cotidiano relacionados ao que foi apresentado no quadrinho?</p> <p>e) [Para responder só no final] O que vocês relembaram e/ou aprenderam após as discussões finais da aula de hoje?</p>
-----------------	---

Fonte: P2 Tails

Assim, a forja do plano de ensino com histórias em quadrinhos deu corpo ao terceiro movimento de curiosidade de Tails e contou com duas atividades formativas: 1) sistematização do plano de ensino: foram tecidas ações de busca, seleção e problematização de tiras; 2) atividade de organização das aprendizagens: para tal, Tails teceu reflexões sobre o plano orquestrado. Sobre esta atividade, é preciso destacar que a mesma também se deu em locais de aprendizagens externos a MEF2, uma vez que esta disciplina não promoveu contextos de reflexões coletivas. Também é importante destacar que ambas as atividades foram temas principais das entrevistas 2 e 3 e, do mesmo modo, permearam o relatório final de MEF2. Ademais, este movimento foi marcado pela mobilização de um conjunto vasto de curiosidades que, por sua vez, resultou em uma gama ampla de sentidos, como traz o mapa de sentidos contido no Quadro 18:

Quadro 18: Mapas de sentidos de Tails – Movimento 3

	<i>Ações formativas</i>	<i>Situação de atribuição de sentidos</i>	<i>Motivos</i>	<i>Sentidos</i>	<i>Explicação do sentido</i>	<i>Explicação curiosidade</i>
<i>Curiosidade ingênua</i>	Atividade de produção de plano de ensino	Na substituição de abordagem para a regência	Definir estratégia didática	Mídia de entretenimento com valor educacional limitado aos mais jovens	Interpreta as histórias em quadrinhos como um recurso com alcance garantido entre os mais jovens, mas que pode ser problemático no uso para o ensino de um público adulto. Nesta linha, condiciona este recurso ao status de elemento infantil com menor valor cognitivo devido à sua linguagem de massa.	Os sentidos e motivos estiveram vinculados a conhecimentos de senso comum sobre grupos sociais e comportamentos dos sujeitos escolares, assim como do papel que cabe às leituras no ensino de física.
			Promover escapismos do formalismo da física	Ferramenta didática motivadora de leituras	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma linguagem simplista que pode promover âmbitos mais fáceis de leituras. Assim, ignora a sofisticação da linguagem e dá ênfase ao fato de trazer textos diminutos e uma história mais concisa. Além-se, também, à ideia de que são adequadas para um grupo de alunos que não lê as histórias em quadrinhos.	
<i>Curiosidade epistemológica</i>	Atividade de produção de plano de ensino	Na elaboração da atividade com histórias em quadrinhos	Promover diálogos em sala de aula	Meio para dar centralidade à ação do estudante	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma possibilidade didática para organizar aulas centradas nas ações dos estudantes. Nesta medida, propõe que estas podem servir como norteadores de uma proposta didática na qual os alunos participem verdadeiramente da estruturação da aula, não apenas assistam passivamente, mas interajam e construam os caminhos das aprendizagens.	Os sentidos e motivos estão envoltos por parâmetros dialógicos, e as estruturas que suportam as ações e atividades estão guiados pela univocidade entre o pensar e o fazer. Nessa dimensão, as histórias em quadrinhos são pautadas em ditames teórico-práticos; além disso, há uma cisão com
			Aproximar os conhecimentos escolares da realidade dos estudantes	Recurso cultural de aproximação entre a física do cotidiano dos estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio para diminuir a distância entre os estudantes e os conhecimentos; assim, a função atribuída às histórias em quadrinhos é de recurso de mediação entre a bagagem cultural dos estudantes e os conhecimentos sistematizados.	

Atividade de organização das aprendizagens	Na busca e seleção do material	Selecionar HQs para a proposta	Recurso condicionado à critérios de seleção	Interpreta que as histórias em quadrinhos não podem ser levadas para a sala de aula sem a constituição de um conjunto de critérios que façam com que o material selecionado seja adequado aos conteúdos, aos estudantes atendidos e aos objetivos didáticos do professor.	os ditames mais massificadores de modo que as curiosidades mais ingênuas são tomadas como mecanismos para estruturar panoramas investigativos que culminam em sua superação. As ações orquestradas não estão alocadas apenas nas necessidades mais imediatas do contexto, ou apenas na necessidade de quem os articula. À vista disso, quesitos como mediação, relações culturais e reflexões críticas e criativas são os constructos que guiam esta estruturação. As histórias em quadrinhos são postas como objetos a partir dos quais são estruturadas uma aprendizagem mais transformadora para a docência.
			Repertório cultural para estimular a ação docente crítica e criativa	Interpreta o processo de constituição de propostas didáticas com histórias em quadrinhos como um exercício fundamental para a constituição da esfera criativa do professor, na medida em que a seleção faça com que o professor sistematize propostas e articule os conhecimentos de forma mais autônoma e criativa.	
	No relatório final da disciplina MEF2	Comunicar-se com os estudantes	Linguagem mediadora para engajar estudantes em discussões	Interpreta as histórias em quadrinhos como elo intelectual e material de mediação a partir do qual podem ser tecidas discussões sobre o conhecimento científico. Nesta linha, as histórias em quadrinhos são o material didático principal e a proposta é interpretar a narrativa à luz das discussões em torno dos conhecimentos científicos.	
		Retomar os conteúdos trabalhados previamente	Meio para retomar temas de aulas anteriores	Interpreta as histórias em quadrinhos como alternativa para resgatar temas tratados em aulas anteriores, para promover revisões ou até mesmo construir exemplos que possam resgatar aprendizagens passadas.	
	Nas entrevistas	Problematicar a ação docente	Recurso cultural condicionado ao contexto histórico-cultural	Interpreta as histórias em quadrinhos como elemento cultural condicionado ao seu tempo histórico e às demandas de sua sociedade. Assim, inseri-las na educação requer reflexão sobre estes quesitos a fim de não introduzi-las na escola apenas porque teve contato com a mesma em aulas como as de MEF1.	
		Problematicar a relação ciência e arte	Arte de contestação e reflexão	Interpreta as histórias em quadrinhos como um elemento que pode servir para constituir âmbitos de reflexão sobre os conhecimentos, a natureza destes conhecimentos, seus modos de produção e suas características humanas. Assim, pode ser inserida na escola para promover novas relações entre os sujeitos e novas visões de mundo.	

Fonte: Autora

Sobre os sentidos e curiosidades de Tails neste movimento, precisamos destacar que os mesmos se deram em duas frentes. Na primeira, o aprendiz resgatou muitos dos sentidos e aprendizagens forjadas nos dois primeiros movimentos, seguidos de sua complexificação. Esta cinesia foi bastante enfática na atividade de sistematização do plano, para o qual o aprendiz retomou muitas das discussões orquestradas em MEF1 e ao longo do movimento 2. Já na segunda frente, Tails articulou novos sentidos dos quais muitos estiveram vinculados a aprendizagens articuladas a partir de estudos promovidos nas disciplinas Ciência e Cultura (C&C), MEF1 e MEF2. Para além disso, os sentidos desta frente foram mais enfáticos na atividade de organização de aprendizagens e estiveram ligados a outras esferas sociais, como o projeto de divulgação de ciências do qual o aprendiz tomou parte.

Figura 45: Tira 4 trecho selecionado por Tails – MEF2

Fonte: Alves, P. (2013)

Ao sistematizar o plano de ensino, Tails indicou ter superado boa parte das curiosidades ingênuas expostas nos movimento 1 e 2. No entanto, ao dar corpo ao planejamento, cuja finalidade era ser efetivado, o mesmo foi posto diante de um novo desafio: preparar aulas de física para turmas da EJAs. Este era um público sobre o qual Tails tinha poucos conhecimentos, cuja situação era agravada pela ausência de contato prévio com os estudantes. Assim, ao ser colocado diante da necessidade imediata de planejar uma aula para um público com uma faixa etária superior à sua,

muitas questões, inclusive de ordens mais ingênuas, o afligiram, como por exemplo: que reação estes esboçariam diante de uma proposta com histórias em quadrinhos. Assim, foi imergido neste panorama, que um dos primeiros sentidos tecidos por Tails situou as histórias em quadrinhos na posição de uma *mídia de entretenimento com valor educacional para os mais jovens*. No entanto, é preciso destacar que este foi um sentido mobilizado a partir de conhecimentos ingênuos sobre o ensino de jovens e adultos que, ao invés de afastar o aprendente das histórias em quadrinhos, o fez desafiar suas ingenuidades. Como enfatiza o relato do aprendente:

“A parte de maior receio foi [...]: ‘Será que a HQ para um pessoal mais adulto vai ser encarada como uma atividade séria?’ Na verdade, para o pessoal mais jovem, a mesma pergunta cabe [...], a diferença é que mesmo que não seja séria, pela idade e pela linguagem [de HQ] ser interessante. No mínimo vão ler por curiosidade [...]. Então, com adultos fiquei com essa dúvida [...]. Depois, eu tinha muito essa ideia de que os alunos do EJA vêm com uma bagagem diferente do aluno regular, [...] por terem muito conhecimento adquirido na vida. [...] Para ser sincero, [...] o meu receio era entregar um negócio desse e me dizerem: ‘Pô, isso é coisa de criança’. Então, fiquei [...] nesse medo, mas também na expectativa do: ‘Vamos ver o que vai dar’.” (E2, 0h37min10s)

A narrativa do aprendente ressalta que, ao pôr em ação a sistematização do plano de ensino, Tails o fez pautado em curiosidades ingênuas vinculadas ao pouco conhecimento sobre as demandas e posturas de estudantes da EJAs e aos estigmas associados às histórias em quadrinhos. No entanto, precisamos destacar que Tails não ficou retido à sua ingenuidade frente ao tema, ao contrário, tomou este sentido e os seus conhecimentos de senso comum sobre esta questão e as transformou em um objeto de curiosidade. Nesta via, na mesma medida em que Tails expressou ter pouco repertório teórico-prático sobre o tema, também sinalizou um comprometimento com o processo de superação destas limitações. Isso é, se mostrou engajado com a sistematização de parâmetros mais epistemológicos a respeito da nova problemática.

À vista deste comprometimento de Tails com modos mais epistemológicos de pensamento, em vários momentos da articulação do plano de ensino ele resgatou nuances das discussões tecidas em MEF1 sobre a natureza do trabalho docente e sobre as dinâmicas intrínsecas à função social da mesma. Ao fazer este exercício em torno de suas aprendizagens, Tails pontuou que o processo de busca, seleção e problematização das histórias em quadrinhos, por exemplo, passou pela interpretação da ação docente como pautada em parâmetros críticos, criativos e de criação. Nesta

dimensão, um dos sentidos para os quais Tails deu vação foi a interpretação das histórias em quadrinhos enquanto *meio para deslocar a centralidade da ação do professor para ação do estudante*. Como expõe o destaque a seguir:

‘No dia mesmo [que a experimentação começou a dar sinais de mau funcionamento] já preparei, isso daqui [plano de ensino com HQs]. Já estava pensando nessa ideia de que eu tinha que fazer alguma coisa que os alunos tivessem uma maior atuação. Sabe, mais ele e menos eu; aí pensei em usar os HQs de novo para fazer uma discussão [...]. [Promover a participação dos estudantes com as HQs] foi a primeira coisa que tive certeza que queria fazer. ” (E2, 0h18min41s)

Ao pontuar as histórias em quadrinhos como aporte principal para articular um plano que permitisse o deslocamento da centralidade da ação do professor para as dos estudantes, Tails expôs uma compreensão das histórias em quadrinhos para além do elemento em si, posto que não estava mais depositando a ênfase nos conteúdos que poderiam ser agregados às HQs ou aos dinamismos da linguagem, como pontou nos movimentos 1 e 2. Na realidade, Tails construiu uma dimensão para as histórias em quadrinhos cuja ênfase esteve na ruptura com as premissas mais tradicionais ao vinculá-las a abordagens que propõem a aprendizagem a partir de ações ativas dos sujeitos em detrimento dos modos transmissivos e, por via de regra, massificadores.

Como consequência, no âmbito da sistematização do plano, Tails acabou tecendo outros sentidos com estas características, como a interpretação de que as histórias em quadrinhos, assim como outros elementos de cunho artístico-midiático, se constituem *repertórios culturais condicionados à ação docente crítica e criativa*. Conforme explicita Tails no relato sobre a sistematização do seu plano de ensino:

“Para organizar [...] digitei no Google: ‘HQs de eletrostática’ [...] e veio muita coisa: [...] HQs que não davam para entender, que não se encaixavam na proposta ou muito específicas [...]. Aí fui pesquisando, olhando com cuidado cada uma e pensando em como queria a aula. Na verdade, já sabia que queria as HQs para ver se [os alunos] conseguiam associar o enredo com o conteúdo e depois discutir sobre isso. Quando comecei a pesquisa, vi que a cada HQ diferente surgiam novas ideias. Daí, conforme iam aparecendo HQs, separava de acordo com o tema e via como elas se relacionavam, queria que elas juntas contassem uma história. Por exemplo, [...] veio as de raio, junto veio a ideia de associar o raio com condução. Separei várias HQs sobre raio [...] depois fiz esta seleção [Figura 44; Figura 45]. [...] Essas serviam para discutir se ele cai ou não no mesmo lugar e no descampado. A ideia era ficar com as HQs que traziam o cotidiano e serviam para discutir. ” (E2, 0h44min24s,)

A fala do aprendente traz implícita em si várias questões pertinentes, como a importância do posicionamento docente crítico diante da gama ampla e heterogênea de histórias em quadrinhos que podem ser mapeadas no momento da seleção. Além disso, destacou a necessidade de se manter uma coerência entre os objetivos didáticos estabelecidos e a questão estética, para que sejam selecionadas histórias em quadrinhos consonantes com as premissas educacionais adotadas. Neste panorama, Tails se colocou na posição responsável de produtor de conhecimento escolar. Para além disso, o aprendente expôs em seu relato a consolidação da criatividade como dimensão da ação docente. Isso pode ser observado não apenas nas ações orquestradas pelo aprendente, como também, a partir dos gêneros de histórias em quadrinhos para os quais Tails deu ênfase, uma vez que tomou como gênero privilegiado tiras de humor para as quais, além de atribuir objetivos didáticos, tinha de forjar vínculos entre o discurso do enredo e os conhecimentos físicos. Por conseguinte, tomou para si várias nuances da dimensão teórico-prático do conhecimento. Ademais, a seleção dos materiais não se deu de forma desestruturada ou aleatória, pois, propostos os objetivos didáticos e as abordagens, Tails consolidou a seleção encadeada à estruturação dos conteúdos a serem abordados.

No âmbito da atividade de organização das aprendizagens que permearam tanto o relatório final do aprendente como as entrevistas 2 e 3, Tails deu destaque às reflexões que a sistematização do plano de ensino lhe infligiram. Nesta dimensão, o aprendente problematizou questões como o papel dos recursos artístico-midiáticos na constituição das aprendizagens escolares, de modo a tecer reflexões sobre as relações entre as ciências e as artes. Em certa medida, estas estiveram pautadas em temas tratados em MEF1 e MEF2, mas também estiveram vinculados aos aspectos teóricos que nortearam a disciplina C&C que o aprendente cursou em concomitância à disciplina de MEF2 e às ações práticas organizadas para o projeto de divulgação de ciências via a arte da qual o aprendente participa. Neste panorama, os sentidos mais expressivos foram a constituição das histórias em quadrinhos como *linguagem mediadora para engajar estudantes em discussões* e como *arte de contestação e reflexão*, ambos foram sentidos mobilizados a partir de curiosidades epistemológicas.

Ao propor para as histórias em quadrinhos o sentido de *linguagem mediadora para engajar estudantes em discussões*, Tails trouxe a seguinte argumentação:

“Eu queria cair em uma discussão, [...] esse era o ponto principal que eu desejava para a aula, o resto era mediação: o como eu vou chegar na discussão. Daí se vai ser com experimento, se vai ser com vídeo, se vai ser com HQs era uma coisa para se decidir. Mas o objetivo principal era [...] ver o pessoal discutindo, engajado em querer resolver um problema [...]. No caso, escolhi fazer o plano em torno das HQs por causa que naquele momento, o melhor para a mediação das discussões que eu tinha era a HQ, o experimento não tinha funcionado e eu não sei se daria para discutir sobre ele, mas sabia que dava para usar na mediação a HQ para fomentar discussão por essa linguagem ser mais acessível, [...] que os alunos têm acesso pelas redes sociais todos os dias. (E2, 0h53min12s)

Deste excerto, o mais latente é que Tails se apropriou das histórias em quadrinhos como elos intelectuais e materiais de mediação. Neste panorama, mais do que dar centralidade às ações dos estudantes, o aprendente almejou construir locais de falas com os mesmos, de modo que a dialogia foi a pauta para o uso das histórias em quadrinhos no plano. À vista disso, pudemos observar que Tails compilou nas histórias em quadrinhos uma gama sofisticada de aprendizagens da docência, as quais deram o tom ao sentido em questão que Tails atribuiu a este elemento. De igual modo, nos possibilitou vislumbrar a construção teórico-prática que este sujeito teceu para a docência, para as suas aprendizagens, para as relações de trabalho e para a escola. Desta maneira, não podemos ignorar que as discussões teóricas propostas em C&C, como pluralidade cultural e mediação também ecoaram através deste sentido, de modo a explicitar que os processos de apreensão deste sujeito, no que se refere às histórias em quadrinhos, não dissociam mais o pensar do fazer.

Ao enunciar o sentido *arte de contestação e reflexão* para as histórias em quadrinhos, o aprendente nos revelou que não foi apenas a academia que contribuiu para sua aprendizagem da docência ou para a complexificação de suas curiosidades. Isso porque Tails participa de um projeto autônomo de divulgação de ciências através da música e da poesia e neste semestre as atividades se intensificaram devido o desejo do grupo em ampliá-lo. O panorama em questão também atuou como espaço de aprendizagens, de modo que o trânsito de Tails entre o projeto e a academia também favoreceu a atribuição de sentidos para as histórias em quadrinhos. Nesta dimensão, ao expor considerações sobre o projeto, Tails teceu o seguinte discurso:

“Vejo a arte como uma forma de expressar aquilo que pensa, que sente [...]. Por exemplo, quando você vai assistir uma peça de teatro, ouvir uma música, ler uma HQ ou um poema cada uma delas você interpreta e sente diferente. Porque cada uma traz uma visão com enfoque diferente [...]. Então, se você conseguir trazer isso para o aluno, levar uma música, uma

poesia, um quadro, uma HQ [...] isso é uma forma de você apresentar um outro lado, é se servir de uma nova ferramenta para fazer o outro pensar e refletir. Porque a arte tem um grande poder de conseguir falar mais forte, de mexer com sentimentos. [...] Então, quando você lê uma revistinha em quadrinhos lá na escola, isso mexe com outros sentidos. [...] Então, quando levo arte para a aula, por exemplo, estou levando o assunto de uma forma diferente para ver o que eles pensam e para fazer eles começarem a ver aquilo de outro jeito. ” (E3, 0h51min53s)

O excerto sinaliza que Tails já tinha um sentido sobre a relação ciências e arte que não estava apenas apegado às elaborações institucionalizadas, mas que também eram travados no projeto. Deste modo, quando o aprendente situou as histórias em quadrinhos como *arte de contestação e reflexão*, em certa medida, o fez porque este não era um sentido novo para o Tails. Na realidade, a novidade esteve na vinculação das histórias em quadrinhos a este sentido. Nesta via, a dimensão composta pelos estudos teóricos de C&C e as articulações no projeto contribuíram para que Tails fortalecesse a interpretação das histórias em quadrinhos como arte e, assim, atribuisse para estas características mais políticas dentro da esfera educacional.

Desta maneira, é preciso destacar que a organização das aprendizagens se constituiu uma atividade formativa marcada por internalizações de várias nuances das disciplinas de MEF1, MEF2 e C&C. Entretanto, o mais significativo é evidenciar a presença de discursos de outras esferas sociais agregados aos sentidos tecidos para as histórias em quadrinhos no ensino. Esta situação expõe que forjar sentidos não é uma atividade que pode ser isolada ou contida em um contexto controlado, uma vez que denota que a mesma é fruto das múltiplas práticas sociais protagonizadas pelos sujeitos sociais e atravessada por circunstâncias variadas. Outro ponto significativo é o modo como Tails articulou estas diferentes vozes para situar as histórias em quadrinhos em uma visão de mundo mais dialógica, crítica, criativa e preponderantemente curiosa.

Ademais, as atividades que compuseram este terceiro movimento foram marcadas por relações sofisticadas com os conhecimentos sistematizados que deram aporte aos sentidos (Figura 46). Para além disso, não podemos negligenciar que os âmbitos coletivos de discussões que impactaram Tails não estiveram vinculados a MEF2 e que, por conta disso, outros coletivos foram orquestrados pelo aprendente, como o projeto, o que destaca que, embora aprender epistemologicamente se dê preferencialmente nas esferas institucionalizadas, não se restringe a ela.

Figura 46: Síntese da Sistematização do Movimento 3 – Tails

Fonte: Autora

5.4.4 Movimento 4: Primeiras reflexões sobre uma aula de física com histórias em quadrinhos

O quarto e último movimento de curiosidade de Tails foi organizado em torno das regências que este efetivou a partir do plano de ensino no movimento 3. Entretanto, precisamos lembrar que as regências se deram no âmbito do estágio supervisionado de MEF2, que tinha uma estrutura de estágio na qual os aprendentes deveriam ir ao contexto escolar apenas para efetivar as regências. Por conseguinte, esta abordagem suprimiu interações prévias com os estudantes, assim como afastou a figura do professor supervisor. Destarte, Tails destacou que, de modo geral:

“O estágio foi bem curto, só algumas aulas, com todos os estagiários em uma mesma escola, sem aula de observação e sem interferência do professor da escola. A ideia era fazer uma aula para uma sequência didática e aplicar na escola.” (E2, 00h11min44s)

Em meio à estrutura apresentada, todos os aprendentes da disciplina desenvolveram suas atividades de regência em uma única escola que contava com turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio e turmas de educação de jovens e adultos (EJAs). Para controlar a circulação de aprendentes na escola, foi solicitado que os mesmos se organizassem em grupos e que, em meio a estes, tomassem para si uma das turmas. Como um único grupo podia ser composto por até oito aprendentes, para viabilizar o trabalho nas turmas, estes novamente foram subdivididos em duplas, as quais eram responsáveis por planejar e ministrar até quatro regências. O grupo de Tails ficou incumbido de ministrar aulas em turmas de EJAs, cujo conteúdo pré-determinado era eletricidade estática. Ademais, adotou-se um cronograma prévio que continha as datas em que cada dupla deveria ir até a escola e ministrar as regências.

Outro detalhe significativo esteve no fato de todas as aulas retidas ao escopo de MEF2 era gravadas, tanto as aulas na universidade, como as ministradas pelos aprendentes. Desta maneira, o ambiente no qual os aprendentes regiam suas aulas consistia em uma sala especialmente preparada para a captura em áudio e vídeo de suas ações e dos estudantes. Nesta via, para dar início às regências, estes sujeitos

se estabeleciam no ambiente controlado e aguardavam a chegada dos estudantes. Ao término da regência, os estudantes voltavam para as suas rotinas.

No que se refere ao cronograma, a dupla de Tails ficou retida ao último conjunto de regências, de modo a desenvolver as atividades de encerramento da sequência de aulas, que como destacado no movimento 3, devido às dificuldades de aprendizagens dos estudantes, demandou de Tails e seu colega a sistematização de uma revisão dos conteúdos trabalhados pelas duplas antecessoras. Ao ser posto nesta circunstância, algumas peculiaridades da rotina escolar ecoaram sobre a atividade de estágio, dentre as quais podemos destacar a limitação da atividade de regência a duas aulas, uma vez que estas se deram no final do semestre letivo e os estudantes já não estavam comparecendo às aulas regularmente. Outro fator importante foi o período em que se deram as regências, pois como uma das diretrizes da disciplina era a articulação da regência no mesmo horário das aulas de MEF2, Tails regeu uma turma de EJAs do noturno cujas aulas tinham duração de 35 minutos.

Figura 47: Tira 5 selecionada por Tails – MEF2

Fonte: Davis, J. (2014)

Todos estes fatores relatados pelo aprendente nas entrevistas 2 e 3, estruturaram o panorama mais amplo da atividade de regência desenvolvida por Tails e, por conseguinte, repercutiram sobre as ações mobilizadas na aula ministradas por ele e, de igual maneira, cingiram as curiosidades forjadas e os sentidos atribuídos às histórias em quadrinhos na efetivação da regência (Quadro 19). Este movimento contemplou três ações formativas: 1) a atividade de regência, pautada no plano de ensino forjado no movimento 3 a partir das tiras das Figura 44, Figura 45 e Figura 47; 2) organização de aprendizagens sobre regência e 3) correção de atividades.

Quadro 19: Mapas de sentidos de Tails – Movimento 4

	<i>Ações formativas</i>	<i>Situação de atribuição de sentidos</i>	<i>Motivos</i>	<i>Sentidos</i>	<i>Explicação do sentido</i>	<i>Explicação curiosidade</i>
<i>Curiosidade ingênua</i>	Correção das atividades com histórias em quadrinhos	Na correção das atividades propostas na regência	Interpretar as respostas dos estudantes	Linguagem para gerar interesse na proposta de ensino	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma linguagem de leitura fácil que pode ser apreendida por qualquer sujeito. Assim, apta para compelir os sujeitos a se interessarem por qualquer proposta composta por histórias em quadrinhos.	Sentidos e motivos vinculados aos conhecimentos de senso comum sobre o papel que cabe às histórias em quadrinhos no âmbito de uma regência. De igual modo, estes são marcados pela inconsistência entre a função didática das histórias em quadrinhos no ensino e na avaliação, uma vez que o ato de avaliar é abordado pelo aprendente a partir de vias desestruturadas e pautadas no senso comum.
			Avaliar as aprendizagens dos estudantes a partir das atividades	Linguagem com potencial para compor uma atividade avaliativa	Interpreta as histórias em quadrinhos como elemento para avaliar as aprendizagens; no entanto, situada em uma estrutura prescritiva e descritiva, dissonantes ao modelo de aula estabelecido ao propor uma aula mais dialógica e uma avaliação mais tradicional.	
<i>Curiosidade epistemológica</i>	Atividade de regência	Na regência	Construir relações entre os estudantes e o conhecimento escolar	Recurso para estimular nos estudantes dinâmicas reflexivas	Interpreta as histórias em quadrinhos como elemento para problematizar os conhecimentos científicos e estruturar discussões mais reflexivas e críticas sobre temas como, ciência e a sociedade e o papel da ciência nas relações sociais e nos modos de vida.	Os sentidos e motivos elaborados abarcaram nuances da interpretação docente como intelectual transformador. Nesta via, os variados sentidos abarcaram em si dimensões crítico-transformadoras, como a
			Promover discussões em sala de aula	Linguagem mediadora para promover a dialogicidade	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio para estabelecer dinâmicas discursivas ao propor as HQs como um elo material e intelectual de mediação entre os estudantes e os conhecimentos, pois, por intermédio destas, os estudantes podem ser convidados a debater, construir hipóteses e teorizar sobre temas científicos.	

Atividade organização de aprendizagens			Estratégia para engajar os estudantes em discussões científicas	Interpreta as histórias em quadrinhos como elo intelectual e material de mediação, a partir do qual podem ser tecidas discussões sobre o conhecimento científico. Nesta linha, as histórias em quadrinhos são lidas como o material didático principal.	constituição de relações de aprendizagens a partir da dialogia, da articulação do trabalho docente, das relações teórico-práticos da constituição dos conhecimentos. De igual modo, houve situações em que aspectos políticos das dinâmicas escolares foram pontuadas, assim como nuances para a constituição do trabalho docente como prática social complexa que abarca em si a criticidade, a criatividade e a curiosidade. Desta forma, a estruturação de sentidos se deu, em muitos momentos, afastadas de parâmetros massificadores.
		Aproximar a física da realidade dos estudantes	Recurso cultural para aproximar a física do cotidiano dos estudantes	Interpreta as histórias em quadrinhos como meio para diminuir a distância entre os estudantes e os conhecimentos; assim, a função atribuída a estas é de recurso de mediação entre o capital cultural dos estudantes e os conhecimentos sistematizados.	
	No relatório final de MEF2	Problematizar sobre o espaço que cabe às HQs na sala de aula	Ferramenta didática sem limitação de público ou faixa etária	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma ferramenta didática que abarca especificidades dos contextos educacionais; assim, pode ser utilizada nos mais variados públicos e faixas etárias, de modo a apresentar-se como desvinculada da limitação de público ou faixa etária.	
	Nas entrevistas	Problematizar a relação ciência e arte	Brinquedo didático	Interpreta as histórias em quadrinhos como uma forma de abordar o conhecimento escolar tendo como premissa o questionamento dos modos mais tradicionais; propondo, assim, o conceito de divertido em oposição à seriedade embutida nos protocolos mais massificadores.	
	Nas entrevistas	Problematizar a ação docente	Recurso cultural condicionado à reflexão docente crítica e criativa	Interpreta as histórias em quadrinhos a partir da perspectiva da ação docente como viés crítico, criativo e curioso. Nesta via, as histórias em quadrinhos são postas como recursos sobre os quais os docentes devem inferir objetivos didáticos, relações com o conhecimento sistematizado e perspectivas mais amplas sobre a relação ciência-sociedade-arte.	

Fonte: Autora

No que se refere aos sentidos tecidos por Tails para as histórias em quadrinhos no ensino, em meio ao quarto movimento de curiosidade, pudemos observar a superação de curiosidades mais ingênuas que havia sido mobilizadas em movimentos anteriores, a consolidação de grande parte dos sentidos pautados em conhecimentos mais epistemológicos tecidos nos movimentos anteriores e a constituição de sentidos em torno de novas problemáticas a partir de modos mais ingênuos. O panorama de superação e consolidação se deu a partir das atividades formativas de regência e da organização das aprendizagens, enquanto as problemáticas mais ingênuas se estruturaram, exclusivamente, na atividade de correção das atividades escritas dos estudantes, isto é, em meio à constituição das histórias em quadrinhos como modelo avaliativo.

Nesta medida, precisamos destacar que este foi um movimento marcado pela consolidação das histórias em quadrinhos enquanto elemento de ensino-aprendizagem de física. À vista desta elaboração, os sentidos de maior destaque na atividade de regência foram a interpretação das histórias em quadrinhos como: *ferramenta didática sem limitação de público ou faixa etária* e como *linguagem mediadora para engajar estudantes em dinâmicas discursivas*. O primeiro sentido destacado remete, justamente, aos modos pelos quais se deram a superação do sentido que punha as histórias em quadrinhos na posição de *mídia de entretenimento com valor educacional limitado aos mais jovens* manifesto no terceiro movimento de curiosidade. Isso porque, ao adentrar na sala de aula com a atividade de histórias em quadrinhos, Tails se deparou com um panorama no qual a interação entre os estudantes e este elemento esteve além de suas expectativas, como destaca em sua narrativa sobre a aula:

“Vou ser sincero, estava prepara para o pior, mas não [...] o pessoal levou a sério essa questão [da aula com histórias em quadrinhos]. O pessoal levou como importante e se divertiu lá lendo e conversando sobre as HQs. Uma das dúvidas era essa: será que o pessoal não ia dizer assim: ‘Poxa professor, mas na minha idade ler HQ, isso é coisa de criança’. Pode surgir em outras salas [...] essa questão, mas ali foi interessante que não surgiu e se manteve e se consolidou como uma ferramenta interessante que pode ser usada para o ensino em qualquer faixa etária, pode utilizar se quiser, a idade deles não é um limitador, outras coisas podem vir a ser, mas a faixa etária não.” (E3, 1h34min42s)

A situação experienciada na regência serviu para que Tails dissolvesse algumas interpretações de senso comum que ainda vinculava as histórias em quadrinhos e algumas leituras equivocadas sobre a educação de jovens e adultos. Nesta medida, propor para estudantes de outra modalidade uma atividade com histórias em quadrinhos e vê-los se engajando sem apresentar ressalvas à presença das HQs, levou o aprendente a confrontar na prática alguns dos estigmas que o conduziam a colocá-las na condição de “coisa de criança”. Além disso, possibilitou que este ponderasse algumas das ideias que trazia sobre as eventuais posturas de estudantes desta modalidade de ensino. Deste modo, não podemos ignorar a centralidade do estabelecimento de articulações teórico-práticas na aprendizagem da docência de Tails, posto que, apenas o conhecimento teórico que Tails teceu sobre as histórias em quadrinhos e sobre o ensino não seriam argumentos suficientes para superar certas posturas mais ingênuas. De igual maneira, um conhecimento puramente empírico não o levaria a se engajar com uma atividade desta natureza, uma vez que o mesmo é um aprendente da docência na busca por um local para si no universo escolar, o que provavelmente o levaria a reproduzir práticas melhor consolidadas para não ser questionado ou desacreditado por estudantes com uma faixa etária superior à sua.

Por sua vez, o sentido que situou as histórias em quadrinhos como *linguagem mediadora para engajar estudantes em dinâmicas discursivas* se apresentou como uma complexificação e consolidação de sentidos tecidos no segundo e terceiro movimento, os quais propuseram a interpretar as histórias em quadrinhos como *recurso para promover discussões em sala de aula* e *linguagem mediadora para engajar estudantes em discussões*, respectivamente. Nesta via, Tails consolidou não apenas as histórias em quadrinhos como elo intelectual e material de mediação das aprendizagens, como situou os atos de aprender e ensinar nas dimensões das práticas sociais complexas que demandam de interações mais dialógicas. Até porque, na regência, as dinâmicas discursivas romperam com a mera teorização e se tornaram uma dinâmica teórico-prática, como enfatiza o trecho destacado da narrativa do aprendente:

“Dei duas aulas, nessa [segunda aula] tinham menos alunos e não eram os mesmo da primeira. Por isso, separei eles em três duplas e entreguei de novo as atividades [...] para eles repensaram, reavaliaram [as repostas

produzidas na aula anterior]. [...] Chamei eles e falei assim: 'Podem conversar', porque eles estavam [...] num silêncio total, olhando para as HQs com aquela cara de: 'E agora? O que eu faço?' 'Aí eu: 'Podem conversar entre vocês, fica mais fácil discutindo'. Na hora que eu falei isso, eles já começaram a conversa e foi todo mundo junto na conversa. [...] Não precisei fazer de uma forma diretiva, quando viram que tinham espaço para falar [...] pegaram a indignação de entender o negócio que estava ali e estouraram para uma discussão da turma." (E2, 0h26min53s)

Nesta via, as histórias em quadrinhos foram colocadas como arcabouço para promover o engajamento dos estudantes com um objeto de curiosidades e o diálogo foi situado como base de sustentação para as dinâmicas de aprendizagens, tanto que, como destaca o aprendente, as estruturas que regeram as aulas não se pautaram na imposição da fala do aprendente sobre a dos estudantes, mas se deram a partir da trocas de experiências, pontos de vistas, interpretações seguidas de confrontos e questionamentos à luz dos conhecimentos escolares, como exprime o trecho:

"A ideia da aula era, basicamente, fazer eles falarem sobre as coisas da realidade deles, não exige que dessem respostas corretas, queria saber o que eles tinham sobre o assunto [...] e como explicavam. [...]. Conforme eles foram falando suas explicações, mesmo que imprecisas, a gente começou a fazer algumas perguntas, algumas comparações, mas nunca ignorando o que era dito ou falando: 'Isso está errado, a resposta é tal.' Na verdade, a gente ia colocando coisas para eles pensarem, nessa coisa mais dialética de fazer as perguntas com eles. Aí eles iam se acertando, reconstruindo as respostas. No final, que a gente tentou direcionar um pouco mais para a questão da física para acertar coisas que não ficaram tão precisas, mas isso foi mais no final da aula." (E2, 0h23min51s)

Este panorama expõe que Tails orquestrou internalizações singulares que pautaram uma sólida apropriação das discussões sobre interações discursivas, a qual permitiu que as mesmas fossem vinculadas a outras que se seguiram nas demais disciplinas. Assim, pautou-se em modo de curiosidades mais epistemológicos ao agregar estes parâmetros às histórias em quadrinhos e ao explorá-las para forjar perspectivas mais humanizadas de ação e, por conseguinte, pautadas nos diálogos entre os sujeitos de aprendizagens. Em certa medida, este sentido trouxe em si uma interpretação dos sujeitos escolares como intelectuais, ou seja, sujeitos produtores e reconstrutores de culturas, conhecimentos e relações interpessoais.

Em relação à atividade de organizações das aprendizagens, Tails estruturou sentidos unicamente a partir de seus conhecimentos de ordem mais epistemológicas. Nesta dimensão, o aprendente esboçou a superação de sentidos de bases mais ingênuas para as histórias em quadrinhos e agregou novos argumentos para sentidos

tecidos em movimentos anteriores. Dentre o rol de sentidos articulados nesta atividade formativa, os de maior destaque foram os que propuseram interpretar as histórias em quadrinhos como *brinquedo didático*, o qual se apresentou como um levante de superação de curiosidades ingênuas que situavam as HQs como *ferramenta didática par motivar âmbitos de leitura*. De igual maneira, consolidou o sentido que alocou este elemento como *recurso cultural condicionado à reflexão docente crítica e criativa*. Em ambas as manifestações, Tails apresentou argumentos complexos sobre a cultura científica e a função docente em nossa sociedade contemporânea.

Ao situar as histórias em quadrinhos como *brinquedo didático*, além de ampliar as discussões sobre o papel da atividade de leitura nas aprendizagens de temas científicos, Tails também teceu críticas sobre as interpretações de senso comum que comumente são associadas ao conhecimento científico e seu ensino. Para tecer tal crítica, o mesmo apresentou a seguinte fala:

“Porque que entro na questão da brincadeira e que uma brincadeira pode ser séria: Porque consigo trazer de uma forma divertida aquilo que é importante, para mim sério, é o que é importante e não a forma rígida [...]a minha aula com HQs foi séria; eu fiquei lá conversando com o pessoal sobre os assuntos, lendo as HQzinhas, trazendo ideias. Isso foi uma aula séria, porque tinha um objetivo: [...] mostrar que a física é mais divertida do que se costuma acreditar [...] Aí vem a questão, geralmente se apresenta a física, [...] com aquela visão tradicional: o cientista super inteligente faz pesquisas, cálculos matemáticos, [...] produz uma coisa nova [...] é avaliado e criticado pela comunidade científica porque física é uma coisa séria, com um forma rígida. Agora, se você fala de música, poema, HQs na física vem a frase: ‘Que legalzinho isso’, [...] porque é engraçadinho, bonitinho, mas não é o sério da física, como se fosse diversão por diversão. [...] Por causa dessa ideia, quando a gente vai ensinar, a gente perde a parte da brincadeira e só quer apresentar essa ideia do sério igual rígido [...] como física de verdade. E as outras coisas? [...] Você não se preocupa, porque cria esta divisão onde poemas, músicas, cinema ou HQ não dialogam com a física.” (E3, 1h03min09s)

Ao colocar as histórias em quadrinhos como *brinquedo didático*, Tails levantou duas questões: uma relacionada aos modos como o *status quo* modela a forma como uma parte significativa da sociedade se posiciona e interpreta os conhecimentos sistematizados da física e, conseqüentemente, seus agentes. Associada a esta, Tails também problematizou as relações massificadoras que se alocam na aprendizagem da docência e que muitas vezes conduzem os aprendentes a ignorarem, por exemplo, aspectos criativos, culturais e sociais da constituição do conhecimento científico em detrimento da supervalorização de normas, regras e técnicas mecanizadas. Nesta

dimensão, Tails resgatou aprendizagens e práticas dos mais variados locais sociais para se posicionar mais criticamente perante a realidade formativa massificadora.

Neste âmbito, Tails expressou que as experiências envolvendo elementos artístico-midiáticos, como as histórias em quadrinhos, o auxiliaram a tomar consciência da extensão dos âmbitos massificadores na aprendizagem da docência. Ao fazê-lo, o aprendente deu destaque aos modos como a massificação coopta os saberes sistematizados e corrobora para a manutenção de estruturas de subordinação dos sujeitos aos métodos e tradicionalismos. Assim, ao discutir as histórias em quadrinhos como *brinquedo didático*, questionou os modos de se interpretar o que é sério nas ciências e nas suas aprendizagens, assim como as incoerências impostas ao ensino pela subtração do caráter cultural do conhecimento científico. No entanto, precisamos destacar que o aprendente não se limitou a tecer críticas desvinculadas da ação, uma vez que seu engajamento com as histórias em quadrinhos e com um projeto de divulgação das ciências através da arte já são tomadas pelo aprendente como levantes de oposição. Em geral, neste momento Tails explorou as histórias em quadrinhos, assim como a música, o cinema e a poesia para além do simples recurso didático, pois os situou em um âmbito político de ruptura com as estruturas hegemônicas que subtraem da produção científica e da aprendizagem da docência as dimensões críticas, criativas e curiosas em detrimento do *status quo*.

Em meio à organização das aprendizagens, Tails também apresentou para as histórias em quadrinhos o sentido de *recurso cultural condicionado à reflexão docente crítica e criativa* como frente de consolidação de um sentido que o aprendente já havia manifestado nos movimentos 2 e 3. Nas três situações, Tails apontou para a importância de se estabelecer relações entre o docente e as histórias em quadrinhos à luz das mudanças sociais, culturais e históricas. Entretanto, neste sistema de consolidação, o que ganhou amplitude foi a indissociabilidade entre teoria e prática. Por exemplo, no movimento 2, Tails se apropriou das histórias em quadrinhos para tecer reflexões sobre como posicionar-se diante destas para não incorporá-las como prática cristalizada e validá-las a partir dos discursos saudosistas, como ele enfatiza:

“Por exemplo, se usar uma HQ [...], talvez os alunos se interessem hoje e amanhã [...] esteja numa turma onde todo mundo só assiste séries e HQs não funcionam mais, e aí o que fazer? [...] E aí, a grande sacada é não ficar preso aos métodos, saber atuar na nova situação [...]. Se o mundo

mudar, as situações mudarem [...] e eu continuar focado só nas técnicas de ensino corro o risco de cair nos discursos; [...] "Porque na minha época, aprendi na faculdade que todo mundo fica mais motivado a aprender com HQs", mesmo quando não funciona. Porque se mudam os lugares, as pessoas, as relações tenho que ficar atento para mudar junto [...]. Por isso que falo que a grande sacada é saber que você está aprendendo uma coisa que não é a verdade, é só um começo." (E1, 3h29min07s)

Já nos terceiro e quarto movimento, além destes argumentos, Tails agregou outros relacionados à sua ação na escola, de modo a sofisticar este sentido:

"Não dá para a gente sair [da universidade] pensando que isso daqui [apontando para os HQs sobre a mesa] é sempre uma boa opção de ensino, ou pior, que é a única, porque a gente vai chegar lá [na escola] e ela não vai ser como foi no estágio [...]. Então, se você ficar focando no método e aplicando o mesmo plano de ensino [...] mas uma hora pode parar [de funcionar] [...] Aí entra a ideia que estava pensando sobre o que é arte, qual a influência dela ou o papel dela. O mais importante é refletir sobre o que se está fazendo e ter a compreensão sobre onde você está, para quem e com quem está fazendo. E mais, onde quer chegar para poder criar novas possibilidades." (E3, 1h25min44s)

Ambos os discursos, mesmo advindos de momentos diferentes, são compilações de uma mesma ideia, de que os docentes necessitam engajar-se com as demandas das escolas, dos estudantes e de seu contexto histórico-cultural para articular aulas que verdadeiramente promovam a apreensão da ciência. No entanto, em cada um dos movimentos, o foco foi singular. No segundo movimento, Tails estava se estabelecendo como sujeito de aprendizagens e iniciando um processo de desvencilhamento de alguns ditames massificadores, assim como refutando discursos saudosistas. Já nos terceiro e quarto movimento, o foco esteve na sua constituição enquanto sujeito articulador de suas próprias práticas. Nesta dimensão, a ênfase se deu nas formas pelas quais o mesmo poderia articular ações mais engajadas com as mudanças culturais, sociais e históricas do *habitat* escolar. Desta maneira, a grande diferença entre estes momentos é que, no movimento 2, Tails expressou uma preocupação em constituir dinâmicas mais pautadas na adequação ao contexto. Já nos movimentos 3 e 4, Tails voltou seu olhar para as ações que podem ser forjadas naquele espaço; por isso, dá atenção especial ao ato de conhecer os sujeitos, acompanhar as mudanças e, de igual maneira, criar possibilidades.

Já no âmbito da atividade formativa de correção das dinâmicas didáticas desenvolvidas pelos estudantes, Tails buscou explorar toda a estrutura arquitetada para ter um panorama, mesmo que superficial, do alcance de suas ações. Ao fazer

isso, incorreu sobre o seguinte sentido: *linguagem com potencial para compor uma atividade avaliativa*. Este foi um sentido diferente dos demais por imbuir em si a dimensão avaliativa, a qual ainda não havia sido explorada por Tails. No entanto, este foi um sentido que ficou retido às esferas mais ingênuas de suas aprendizagens do sujeito, isso porque Tails estipulou premissas avaliativas, que em certa medida, foram conflitantes com as que pautaram a regência. Um destaque desta situação está no relato de Tails quando descreve o conflito que o afligiu quando os aprendentes não contemplaram suas expectativas nas respostas escritas, como expôs em sua fala:

“Em termos de compreensão das HQs [...] foi meio complicado, não expliquei claramente no papel, nem falei, mas a minha expectativa na primeira questão [Quadro 17] era [...] uma descrição mais detalhada [...] sem que tentassem explicar a física, mas que dessem detalhes do que estavam vendo. Mas, não foi assim. Por exemplo, na do Garfield [Figura 47] [...] eles não conseguiram explicar a história, tiveram a necessidade de, por estarem em um aula de física, [...] dar uma resposta de física. Eles já começaram: ‘O gato absorve energia quando esfrega no chão’ [...]. Nenhum deles errou, porque não era para estar errado nem certo, mas não fizeram o que era esperado.” (E2, 0h32min19s)

O trecho destaca que, ao colocar as histórias em quadrinhos no âmbito da avaliação, Tails construiu como expectativa que os estudantes se ativessem apenas ao que era estipulado no texto, de modo a ignorar, mesmo que parcialmente, que os estudantes estavam em uma aula cujo objetivo era revisar conhecimentos físicos estudados previamente. Por conta disso, acabou por interpretar o resgate que os estudantes fizeram de temas estudados como um limitador. De igual maneira, ignorou que naquele contexto as relações sociais são relações de trabalho em torno do conhecimento científico, de modo que estão estruturadas sobre as mais variadas instâncias da cultura escolar. Nesta via, Tails expressou uma articulação ingênua em torno das histórias em quadrinhos ao assumir que apenas a presença delas já seria argumento suficiente para romper com os hábitos e as culturas estabelecidas.

Para além disso, como esta era uma problemática sobre a qual Tails não tinha conhecimentos teórico-práticos, acabou por constituir cisões entre as histórias em quadrinhos para o ensino e para a avaliação, de modo que, propôs esta cisão como condição primordial para introduzir as histórias em quadrinhos nas aulas no panorama avaliativo. Isto é, propôs o diálogo como abordagem para dar vasão às interpretações e interações destes com os saberes escolares e cotidianos, de modo que consolidou interpretações que puseram as histórias em quadrinhos na condição de *recurso*

cultural condicionado à reflexão docente e de linguagem mediadora para engajar estudantes em dinâmicas discursivas, mas quando inseriu as mesmas na dimensão avaliativa, explorou perspectivas de senso comum sobre o ato de avaliar. Deste modo, mesmo não categorizando as respostas como certas ou erradas, deu grande ênfase à descrição dos eventos em detrimento das dimensões interpretativas e associativas. De certa forma, Tails não considerou as histórias em quadrinhos para a avaliação como um desafio cognitivo e cultural capaz de dar vazão aos conhecimentos apreendidos e às suas mais variadas interpretações sobre as ciências.

Entretanto, não podemos perder de vista que esta é uma nova problemática que nasce das necessidades formativas do aprendente, as quais não estão definidas, mas em processo de constituição, de modo que dada a historicidade deste sujeito e aos modos singulares que explorou para internalizar as histórias em quadrinhos na aprendizagem da docência, não podemos negar que estas são curiosidades que podem se dirigir para modos mais epistemológicos e, por conseguinte, resultar em múltiplos sentidos em torno das histórias em quadrinhos para a avaliação, como o mesmo destaca ao ser interpelado sobre a adesão às histórias em quadrinhos:

“Com certeza, esta é um tipo de aula que faria de novo, talvez só mudasse o jeito de explicar a atividade. Bem, agora depois da nossa conversa, não sei mais, tenho que pensar melhor sobre isso, se deixaria mais livre de novo para ver o que acontece em outra turma [...] ou sealaria: ‘quero que descrevam explicitamente, para saber tudo o que vocês estão entendendo, passo a passo, quadrinhos a quadrinho’.” (E2, 0h55min23s)

Ademais, as atividades que compuseram este quarto movimento foram marcadas por processos de sofisticação, consolidação e elaboração de sentidos. Em via de regra, estes se estabeleceram a partir de conhecimentos mais sistematizados, ou seja, com parâmetros mais epistemológicos. Mas, para além disso, também abarcaram aspectos das dimensões políticas da escola e seus conhecimentos e das relações de trabalho. Nesta via, não podemos negligenciar que, em meio a este movimento, Tais consolidou uma gama de aprendizagens para a docência, de modo que, em muitos momentos, as histórias em quadrinhos serviram de pano de fundo para se problematizar questões mais amplas como as relações da ação docente em nosso modelo social, as dinâmicas massificadoras que permeiam a aprendizagem da docência e a apreensão da natureza do conhecimento. Assim, foi neste panorama que Tails teceu os sentidos explicitados na síntese da Figura 48

Figura 48: Síntese da Sistematização do Movimento 4 – Tails

Fonte: Autora

CONCLUSÃO

Identificar os sentidos que os aprendentes da docência em física teceram para as Histórias em Quadrinhos direcionadas ao ensino em disciplinas de Metodologia de Ensino de Física nos fez optar pelos referenciais da teoria histórico-cultural de Vigotski e pela perspectiva freireana crítico-transformadora. Deste modo, investigamos as ações de estudo orquestradas por aprendentes da docência em torno das histórias em quadrinhos em suas trajetórias de aprendizagens. À vista disso, pudemos destacar a natureza das curiosidades mobilizadas diante do ato de estudar sistematicamente este elemento artístico-midiático. De igual modo, traçamos um panorama para compreender como as atividades formativas selecionadas pelos aprendentes os levavam à elaboração de sentidos para as histórias em quadrinhos no ensino.

Neste panorama, direcionar nossos esforços para compreender as implicações de se inserir as histórias em quadrinhos na formação inicial de professores via a captação dos sentidos articulados em torno das mesmas se constituiu uma investigação sobre a aprendizagem da docência, de modo que os sentidos sobre as histórias em quadrinhos nos levaram a pôr ênfases sobre as diversas estruturas formativas que as circunstanciaram e os modos singulares com que cada aprendente interpretou, interagiu e apreendeu este elemento.

A natureza da curiosidade como unidade de análise definiu um espaço/tempo a partir do qual interpretamos as mobilizações dos aprendentes em torno das histórias em quadrinhos para o ensino. Por sua vez, estas abrangeram a multiplicidade de atividades formativas desenvolvidas pelos aprendentes como, o estágio não-formal, os planejamentos didáticos, os documentos produzidos nas disciplinas de MEF, as regências e as variadas instâncias de reflexões teórico-práticas, bem como as narrativas destes aprendentes sobre as suas vivências no curso de licenciatura em física, na disciplinas de MEF e com as histórias em quadrinhos. A vista desta unidade de análise, estabelecer como contexto investigativo as mobilizações forjadas em meio a uma disciplina formativa integradora e de estágio que abarcou características dos

modelos formativos mais reflexivos e críticos, antes de mais nada, nos permitiu refletir sobre a relevância dos pressupostos teóricos que guiam o contexto de aprendizagens da docência, bem como as contribuições destes para o engajamento dos aprendentes com atividades formativas pautadas nas histórias em quadrinhos.

Por conseguinte, dar destaque às atividades formativas priorizadas pelos aprendentes, em certa medida, significou dar notoriedade aos ditames que os levaram a se engajar com uma atividade formativa em detrimento à outra. Assim sendo, esta dinâmica realçou não apenas os motivos de engajamento sinalizados pelos aprendentes e seus modos singularidades de interpretar, interagir e apreender as histórias em quadrinhos, como também nos permitiu interpretar os aprendentes como sujeitos sociais em desenvolvimento cognitivo, cultural, social e histórico. Neste panorama, apreender os sentidos mobilizados pelos aprendentes para as histórias em quadrinhos no ensino, tendo em vista os engajamentos com estudos sistematizados, nos permitiu, de igual modo, apreender, mesmo que parcialmente, as cinesias das curiosidades em meio à dinâmica de atribuição de sentidos, as relações que se estabeleceram entre a complexificação de curiosidades, a sofisticação de sentidos e o papel que coube às histórias em quadrinhos na aprendizagem da docência.

Isto posto, pudemos observar que, no caso de Rick, por exemplo, o primeiro envolvimento com as histórias em quadrinhos não se estabeleceu a partir dos motivos formativos do sujeito. No entanto, isso não se constituiu um parâmetro limitador, posto que o contexto estabelecido se deu a partir de algumas das premissas valorizadas por Rick, como o acesso aos locais de fala e a aprendizagem coletiva. Assim, o âmbito mais dialógico estabelecido nas aulas de MEF1 se apresentou como um convite para que este externalizasse opiniões, interpretações e visões de mundo sobre as histórias em quadrinhos, o ensino de física e a aprendizagem da docência. Entretanto, não podemos esquecer que Rick passou boa parte de sua formação acadêmica retido aos modos mais massificadores, assim como as histórias em quadrinhos no ensino se constituíram um tema, a priori, exótico ao aprendente. De modo que, engajar-se com as histórias em quadrinhos não significou apenas tecer sentidos mais epistemológicos para estas, incluiu também a reestruturação de muitas perspectivas que este trazia sobre várias estruturas dinâmicas e relações que fundamentam o ato de estudar, de

ensinar, de apreender e de se relacionar com os conhecimentos sistematizados da física.

Desta maneira, ao ser inserido em discussões mediadas na qual a tônica era o compartilhamento de múltiplas curiosidades em torno do tema, Rick se sentiu seguro para externalizar muitas de suas visões de mundo, não apenas sobre as histórias em quadrinhos, mas também sobre como interpretava a natureza do conhecimento científico, as abordagens didáticas que considerava válidas no ensino desta disciplina e as relações de trabalho que considerava cabíveis no *habitat* escolar. Nesta via, externalizar as perspectivas que tinha sobre estes temas aos coletivos, levou Rick a dar corpo às suas ideias, confrontá-las com os referenciais teóricos estudados e com as internalizações promovidas pelos demais sujeitos do coletivo. Este foi um panorama que possibilitou a Rick confrontar suas perspectivas conflituosas, tomar contato com diferentes pontos de vista sobre um mesmo objeto, tecer movimentos de aproximação e afastamento deste e conceber novas visões de mundo, de modo que atribuir sentidos às histórias em quadrinhos esteve intimamente vinculado à revisitar suas interpretações sobre os materiais didáticos para o ensino de física, o diálogo na dimensão de ensino-aprendizagens, sobre a física a ser ensinada e, em últimas instâncias, sobre a docência em suas múltiplas nuances.

Esta foi uma dimensão que permitiu a Rick atribuir sentidos para as histórias em quadrinhos a partir de diversas dimensões da atuação docente, desde suas concepções sobre natureza, ciência, passando pelas relacionadas às práticas escolares e suas relações de trabalho, até às vinculadas ao ato de aprender e apreender a docência. Desta maneira, à medida em que Rick foi internalizando os conteúdos das discussões travadas e apreendendo novos conhecimentos sobre estas dimensões, de igual maneira foi ampliando os sentidos atribuídos para as histórias em quadrinhos no ensino, de modo que as mobilizações dialógicas que se deram no âmbito do primeiro engajamento de Rick com as histórias em quadrinhos não se encerram nelas mesmas. Isso porque foi por intermédio das discussões travadas com os colegas sobre os mais variados temas que pautaram este contexto de aprendizagem da docência e sentidos tecidos para os mesmos que adveio o suporte para que Rick tomasse as histórias em quadrinhos como objeto de estudo e, por conseguinte, de curiosidade e tecesse sentidos mais epistemológicos para estas.

À vista disso, precisamos destacar que é a partir deste contexto que Rick escolheu tomar as histórias em quadrinhos como objeto central de várias atividades formativas. Em certa medida, o fez porque as condições do contexto foram favoráveis, como acesso a materiais e facilidade em promover discussões sobre o tema. Mas, porque também construiu relações de aprendizagens com este elemento. Por conta destas relações, para além da ação que instigou seu engajamento, Rick teceu ações pautadas nas histórias em quadrinhos. Em geral, as ações forjadas em torno das histórias em quadrinhos foram guiadas pelas atividades formativas propostas por MEF1, salvo a incursão com histórias em quadrinhos na disciplina E&E. No entanto, a escolha pelas atividades formativas para tal fim partiram de Rick.

Em meio a este panorama, se faz importante chamar a atenção para o fato de que cada incursão elaborada por Rick em torno das histórias em quadrinhos demandava do mesmo articulações de novas dinâmicas de estudo e aprendizagens. Deste modo, a partir de cada uma destas articulações, Rick organizou um conjunto variado de sentidos para este elemento. Este panorama é relevante para compreendermos, mesmo que parcialmente, a trajetória do sujeito; isso porque, quando Rick iniciou seu engajamento com as histórias em quadrinhos, grande parte dos sentidos que atribuiu a estas foram advindos de curiosidades mais ingênuas e, em grande escala, ligados a parâmetros massificadores. Contudo, devido aos modos como este se organizou para apreender as ações formativas, conforme Rick foi forjando as atividades formativas a partir de estudos sistematizados e discussões, este foi tecendo relações de aprendizagens com o coletivo e incorporando à sua ação de estruturas de trabalhos menos dicotômicas. Em geral, estes foram fatores que levaram Rick a incorporar às histórias em quadrinhos um conjunto mais complexo de saberes e atribuir sentidos às HQs a partir de argumentos mais epistemológicos.

Nesta medida, no que remete aos sentidos elaborados por Rick para as histórias em quadrinhos no ensino, pudemos observar que em primeira instância estes se circunscreveram a uma lógica utilitária, uma vez que foram interpretadas pelo aprendente como *recurso de constatação, de adesão e de ilustração cujo discurso foi tido como conflituoso com o discurso científico*. Entretanto, na medida que este foi experienciando dinâmicas de estudo mais rigorosas, articulações de cunhos mais teórico-práticos, movimentos de ação-reflexão-ação e incorporando a dialogicidade

como esfera de aprendizagens, Rick foi tecendo perspectivas e argumentos que complexificaram suas curiosidades e, por conseguinte, os sentidos para as histórias em quadrinhos. Ao final do processo, pudemos tomar contato com um conjunto mais plural e complexo de sentidos propostos por Rick, os quais situaram as histórias em quadrinhos como *abordagem vinculada à ação crítica do professor, cujo potencial pode ser atuar como elo de mediação em discussões científicas e vincular a física ao repertório cultural dos estudantes para dar maior centralidade às suas ações*.

À vista do que foi apresentado, é relevante destacar que todo este processo investigativo não teve como objetivo olhar para as histórias em quadrinhos pura e simplesmente pelas histórias em quadrinhos, posto que esta se constituiu uma investigação sobre formação inicial de professores de física cujo contexto contemplou ditames formativos prático-reflexivos e crítico-transformadores. Nesta via, se faz importante trazer à tona que este panorama de cinesia das curiosidades dos sujeitos, das mais ingênuas para as mais epistemologias, em concomitância com a articulação, reestruturação e elaboração de sentidos apenas foi possível porque as histórias em quadrinhos abarcaram discussões tidas como significativas pela professora formadora dentro dos modelos formativos priorizados e apreendidas como fundantes pelos aprendentes. Esta é uma consideração que se faz latente no caso de Rick, por exemplo, dado que os sentidos que este sujeito atribuiu para as histórias em quadrinhos estiveram fortemente pautados em constructos advindos das discussões sobre interações discursivas, sobre o papel que cabe aos coletivos de aprendizagens na docência e sobre a interpretação da docência como local de criação e criticidade, assim como estiveram vinculados às discussões sobre as abordagens tradicionais que dão tons massificadores às aulas de física e as possíveis rupturas.

Nesta dimensão, se faz enfático observar que, ao iniciar a disciplina de MEF1, Rick carregava estruturas massificadoras sobre a ação docente, a qual interpretava como transmissiva; sobre as relações escolares, as quais eram tidas como exclusivamente hierárquicas, assim como abarcava em suas estruturas de pensamento interpretações sobre o ensino de física pautado em métodos, práticas e técnicas. Contudo, ao longo da disciplina, Rick foi rompendo com muitas das estruturas massificadoras às quais estava submetido e, por conseguinte, foi tecendo novas perspectivas para a aprendizagem da docência. Em meio a esta estrutura, o

que merece destaque é o fato de que a cada vez que Rick orquestrava uma ruptura com um ditame massificador, esta reverberava no sentido atribuído para as histórias em quadrinhos. Por exemplo, no caso dos sentidos associados aos padrões dialógicos: na medida em que Rick ia apreendendo uma nova nuance deste constructo teórico, este as agregava às histórias em quadrinhos e, por isso, elaborava sentidos. Nesta via, não podemos negar que as histórias em quadrinhos atuaram como um elemento a partir do qual este aprendente pôde construir interpretações para a escola, para a aprendizagem da docência e para as relações escolares de trabalho via estruturas teórico-práticas, dado o contexto de ação-reflexão-ação que Rick experienciou em meio às articulações em torno das histórias em quadrinhos.

Já no caso de Tails, pudemos observar que a gênese do envolvimento deste sujeito com as histórias em quadrinhos abarcou elementos das primeiras discussões de MEF1 sobre este tema, mas não se deu no âmbito das aulas. Isso porque o engajamento inicial de Tails com as histórias em quadrinhos se consolidou como uma demanda do aprendente para solucionar questionamentos propostos pelo coletivo. Nesta via, as relações de aprendizagens estabelecidas nos coletivos, adicionados aos modos como o aprendente buscou se engajar com as problemáticas propostas pelos seus pares, deram suporte para que Tails situasse as histórias em quadrinhos na dimensão de objeto de estudo. Assim sendo, precisamos destacar que, se engajar com as histórias em quadrinhos para solucionar um problema tido como significativo ao seu desenvolvimento cognitivo, cultural ou histórico se deu, em várias instâncias, porque mesmo estando imerso em um contexto formativo muitas vezes massificador, Tails já trazia consigo muitos questionamentos sobre os modos formativos aos quais estava vinculado e uma certa ânsia por ruptura com as estruturas mais tradicionais do ensino de física. De modo que, se engajar com as histórias em quadrinhos se materializou como uma alternativa de consolidação de muitas das premissas com as quais estava engajado e a possibilidade de ampliar seu aporte de conhecimentos.

Desta maneira, quando algumas problemáticas sobre as HQs foram apresentadas pelo coletivo ao aprendente, este compilou algumas das discussões tecidas em meio à aprendizagem da docência, internalizou as que julgou mais significativas e as tomou como base para tecer estudos em torno das histórias em quadrinhos. Nesta medida, ao tomar este elemento para si como objeto de estudo,

Tails não se engajou apenas com as histórias em quadrinhos, mas também com uma gama significativa de argumentos que estavam em pauta na disciplina de MEF1 e outros estabelecidos em sua estrutura de pensamentos. Assim, tomar as histórias em quadrinhos como objeto de estudo, em certa medida, possibilitou a Tails confrontar, pôr a prova muitas das visões de mundo com as quais estava se vinculando, tecer uma prática de aprendizagem da docência a partir de uma via mais investigativa, organizar movimentos de aprendizagens pautados em parâmetros teórico-práticos e constituir-se como um sujeito de aprendizagens com autonomia relativa para orquestrar suas práticas de forma mais crítica, criativa e curiosa, de modo que atribuir sentidos às histórias em quadrinhos esteve intimamente vinculado ao estabelecimento da aprendizagem da docência como espaço de ação-reflexão-ação.

Esta foi a dimensão que pautou grande parte da dinâmica de atribuição de sentido de Tails às histórias em quadrinhos. Foi a partir de diversas dimensões da aprendizagem da docência que o aprendente se engajou com as mais variadas nuances que as histórias em quadrinhos poderiam abarcar. Desta maneira, Tails orquestrou ações mais investigativas em torno deste tema de modo a abordar desde os conteúdos que poderiam ser explorados, dos materiais que poderiam ser associados ao ensino de física e as dimensões críticas e criativas que o planejamento de aulas com histórias em quadrinhos poderia propiciar. As mobilizações questionadoras que se deram no âmbito do primeiro engajamento de Tails com as histórias em quadrinhos foram apenas a porta de entrada para uma dinâmica formativa mais sofisticada. Nesta via, Tails tomou como ponto de partida seus conhecimentos de dimensões mais ingênuas em torno do qual sistematizou dimensões mais investigativas que resultaram na sistematização de perspectivas mais epistemológicas. De modo que as mobilizações com caráter problematizador que pautaram os primeiros engajamentos de Tails com as histórias em quadrinhos também estruturaram os demais movimentos de curiosidades deste aprendente. Isso porque, a partir de cada nova questão, conflito, ou problematização, Tails se engajou com novas aprendizagens em torno do tema e, assim, teceu em meio a estes panoramas novos sentidos.

À vista disso, precisamos destacar que o processo de atribuição de sentidos de Tails esteve fortemente conectado aos modos como deu materialidade às

atividades formativas com as quais escolheu se engajar. Deste modo, foi em meio a estas que o mesmo estruturou panoramas mais investigativos sobre conteúdos, práticas, teorias e planejamentos em torno das histórias em quadrinhos. Da mesma maneira, não podemos negligenciar que as dinâmicas de sofisticações destes sentidos se deram a partir dos processos nos quais o aprendente pôde se engajar com as histórias em quadrinhos para explorar o caráter mais crítico e criativo intrínseco à aprendizagem da docência e da ação docente. Isso porque foi em meio a este panorama que Tails constituiu as relações entre teoria e prática e, por conseguinte, se deram as superações das nuances mais ingênuas das curiosidades e a constituição de curiosidades epistemológicas. Nesta medida, o engajamento de Tails com as histórias em quadrinhos em uma perspectiva mais investigativa foi tão bem estabelecido que o aprendente não tomou a mesma apenas como objeto de estudo na disciplina de MEF1 na qual foi amplamente abordada, mas a extrapolou para outras disciplinas, como MEF2. Isto se deu porque, em certa medida, houve uma abertura relativa que potencializou a introdução das histórias como elemento didático para constituição de regências, mas também porque Tails tinha um conjunto de inquietações que demandaram articulações de cunho teórico-prático em torno destas que apenas poderiam ser sanadas no contexto de sala de aula.

Em relação às aprendizagens de Tails em torno das histórias em quadrinhos, podemos observar que estas estiveram contidas nas atividades formativas, que serviram de palco para que o aprendente organizasse para cada atividade um conjunto complexo de sentidos. Em geral, cada articulação de Tails contou com um conjunto de sentidos advindos de esferas mais ingênuas, porque, para este aprendente, as curiosidades mais ingênuas foram pontos de partida para a estruturação da dinâmica de aprendizagens. De modo que, mediante a organização das atividades formativas, Tails buscou problematizar as situações a partir de sentidos advindos de curiosidades mais ingênuas e, a partir da complexificação de suas curiosidades, dar início a processos de elaboração, reelaboração e sofisticação dos sentidos. Ao fazê-lo, Tails externalizava a constituição de sentidos em parte vinculadas às articulações mais epistemológicas e em partes a sentidos imbuídos por aspectos de ambas as modalidades. Nesta dimensão, precisamos destacar que, em meios às suas curiosidades, Tails pôs em foco a característica não-dicotômica das

aprendizagens. Além disso, este foi um panorama que contribuiu para que, a cada novo movimento, Tails olhasse para as histórias em quadrinhos a partir de um conjunto mais complexo de conhecimentos, ou seja, que convertesse as curiosidades mais ingênuas e transitórias em modos mais epistemológicos e tecesse sentidos mais amplos para as histórias em quadrinhos.

Em relação aos sentidos tecidos por Tails para as histórias em quadrinhos no ensino, pudemos observar que em primeira instância estes foram circunscritos por uma dubiedade, pois, na mesma medida que expressaram aspectos utilitaristas, também englobaram âmbitos problematizadores. Nesta via, dentre os sentidos tecidos estiveram a interpretação de histórias em quadrinhos como *objeto para motivar aprendizagens, exemplificar conhecimentos e pautar estudos docentes*. Entretanto, na medida que Tails foi confrontado pelos seus pares e se confrontando com novas interpelações, também foi forjando dinâmicas de estudo mais rigorosas e ampliando suas aprendizagens. Assim, este foi estabelecendo suas ações sobre ditames mais criativos, críticos e curiosos que, por sua vez, resultaram na constituição de aportes teórico-práticos e na apreensão da dialogicidade como dimensão de desenvolvimento humano. Nesta medida, foram estes processos que permitiram a Tails agregar novas perspectivas e argumentos às suas curiosidades e, por conseguinte, tecer sentidos mais sofisticados para as histórias em quadrinhos, de modo que, ao final do processo, este as definiu via um conjunto sofisticado de sentidos pautados, majoritariamente, em conhecimentos mais epistemológicos, propondo, assim, as histórias em quadrinhos como *linguagem mediadora para promover a dialogicidade, brinquedo didático*, assim como a interpretação de que as histórias em quadrinhos são *recursos culturais para aproximar a física do cotidiano dos estudantes, para promover dinâmicas reflexivas* e, de igual modo, *condicionado à reflexão docente*.

À vista do que foi exposto, consideramos relevante destacar que Tails teceu fortes vínculos entre as diferentes aprendizagens que experienciou nos mais variados contextos formativos, tudo isso para fundamentar a constituição dos sentidos atribuídas às histórias em quadrinhos. Para tal, se apropriou principalmente das discussões que se deram nas disciplinas de MEF1 e C&C. Dentre os temas tratados nestas disciplinas que foram incorporados às histórias em quadrinhos por Tails, estiveram as interações discursivas mais dialógicas, a função social da docência, a

relação entre ciência e artes, a constituição dos professores como produtores críticos e criativos de conhecimentos e o papel da mediação nas dinâmicas de ensino-aprendizagens. Nesta dimensão, se fez enfático que, ao iniciar a disciplina de MEF1, Tails já trazia muitos questionamentos sobre alguns dos temas citados, principalmente sobre os que abarcavam as esferas políticas dos espaços institucionalizados de aprendizagens e as que propunham articulações entre as ciências e as artes como modo de ruptura com as estruturas hegemônicas. Mas, ainda assim, não podemos ignorar que Tails também trazia introjetado muitas premissas massificadoras, como as de caráter hierárquicos e as posturas de silenciosidade que em diversos momentos atravessam a constituição de sentidos para as histórias em quadrinhos.

Ao longo da disciplina, Tails foi trazendo respostas para muitos de seus questionamentos, ampliando algumas perspectivas e tecendo outras novas sobre a aprendizagem da docência. Em meio a esta estrutura, o que merece destaque é o fato de que a cada vez que surgia um questionamento externo tido como pertinente pelo aprendente, este o transformava em uma necessidade de se mobilizar em torno de um novo aspecto das histórias em quadrinhos. Assim, a cada movimento, muitas das curiosidades ingênuas eram superadas, enquanto outras de caráter mais epistemológico eram complexificadas. Para além disso, novas questões, muitas vezes ainda ingênuas, eram levantadas e engajavam o aprendente em um novo movimento, de modo que, se observarmos atentamente a trajetória de Tails, notaremos que este parte da problematização dos conhecimentos, depois segue para o âmbito dos planejamentos, trata de questões de regência e quando todas estas questões estão sanadas, o aprendente se desvia das histórias em quadrinhos para o ensino e passa à problematizá-la como elemento de avaliação. Entretanto, é importante vislumbrar que todo este panorama se dá em meio à consolidação do trabalho do aprendente como dinâmica teórico-prática e da ação docente como prática social.

Os panoramas apresentados por Rick e Tails, salvo suas singularidades, denotaram que atribuir sentidos às histórias em quadrinhos depende menos das características deste elemento do que que poderia assumir à priori, porque pensar as histórias em quadrinhos na formação de professores expressou abranger uma gama como: as singularidades dos sujeitos, as interpretações de mundo que orientam aprendentes e professores formadores, mas, principalmente, as condições de

contexto. Nesta via, para ambos os aprendentes, pudemos observar que os sentidos articulados estiveram, em certa medida, aos seus modos singulares de interpretar a aprendizagem da docência, o ensino de física e as histórias em quadrinhos, o que resultou em caminhos criativos diferentes, adesão a gêneros de histórias em quadrinhos distintos e aprendizagens da docência peculiares. No entanto, as delimitações do contexto foram fundantes para que os sentidos tecidos por ambos os aprendentes incorporassem, em algum momento, dimensões críticas e criativas da ação docente que incorporassem a dialogia como local de aprendizagens, que os estudantes fossem subtraídos da posição de não-sujeitos.

Nesta medida, consideramos indispensável destacar a centralidade das perspectivas mais reflexivas e críticas que deram o tom, principalmente da disciplina de MEF1 na elaboração de sentidos para um recurso artístico-midiático como as histórias em quadrinhos. Isso porque 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.

Assim, para finalizar, deixaremos apenas três perguntas no ar: Qual a validade de se embutir as histórias em quadrinhos em formações de professores cuja tônica não é a ruptura com os parâmetros de massificação? Em que medida uma pesquisa sobre histórias em quadrinhos que se resume a apresentá-las sob a óptica da produção de materiais não está corroborando com os parâmetros massificadores? O que é mais importante, produzir histórias em quadrinhos de física de maneira acrítica ou promover parâmetros críticos, criativos e curiosos para a apreensão dos materiais que estão à nossa disposição?

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALVES-POLI, S.M. **Freire e Vigotski: um diálogo entre a pedagogia freireana e a psicologia histórico-cultural**. 2007. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2007.

ALVES, P. **Turma do Guaraná: Raios duplos**. 2013. Disponível em: <<https://guaranaeturma.blogspot.com.br/2013/06/guarana-e-pirrixa-em-raios-duplos.html>>. Acesso em: jan. 2018.

ANDERSEN, S. **Doodle Time In Portuguese**. 2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/DoodleTimeBR/>>. Acesso em: jan. 2018.

ASBAHR, F. S. F. **Sentido pessoal e projeto político pedagógico: análise da atividade pedagógica a partir da psicologia histórico-cultural**. 2005. Dissertação (Mestrado), Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2005.

ASBAHR, F. S. F. Sentido pessoal, significado social e atividade de estudo: uma revisão teórica. **Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 18, n. 2, 2014.

AZEVEDO, M. N. **Mediação discursiva em aulas de ciências, motivos e sentidos no desenvolvimento profissional docente**. 2013. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2013.

BACH JUNIOR, J.; STOLTZ, T. **Educação e o Conceito de Liberdade de Paulo Freire**. Educação em Destaque. v. 4, n. 1, 2013.

BARROS, S. d. S.; ELIA, M. **Pierre Lucie: Professor e educador de cientistas**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.

BELEI, R. A. et. al. O uso de entrevista, observação e vídeo-gravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação - FaE/PPGE/UFPel**, v. 30, n. 10, 2008.

BEZERRA, E. V. L. **O Livro Didático de Pierre Lucie**. 2016. Especialização (TCC), Escola de Educação e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2016.

BOTARO, D. **Sim, nós temos cientistas! Os bastidores de uma história em quadrinhos**. 2013. Especialização (TCC), Museu de Astronomia e Ciências Afins, Museu da Vida, Casa de Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**, Parte III. PCNEM. Brasília: MEC, 1998. 58p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais**. PCN+. Brasília: MEC, 2002. 141p.

BRASIL. Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/ Secretaria de Educação Básica. **Edital de convocação para inscrição de obras de literatura a serem distribuídas às escolas públicas do ensino fundamental, no processo de avaliação e seleção para o Programa Nacional Biblioteca Da Escola: PNBE/2006**. Brasília: MEC, 2006. 15p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica/ Coordenação Geral de Materiais Didáticos. **Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE): leitura e bibliotecas nas escolas públicas brasileiras**. Brasília: MEC, 2008. 130p.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/ Secretaria de Educação Básica. **Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio de Física: PNLEM/2009**. Brasília: MEC, 2008. 66 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos PNLD 2012: Física**. Brasília: MEC, 2011. 90p.

BRASIL. Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/ Secretaria de Educação Básica. **Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e seleção de obras didáticas a serem incluídas no Guia de livros didáticos para os anos finais do ensino fundamental: PNLD/2012**. Brasília: MEC, 2012, p.32.

CAGNIN, A. L. **Os Quadrinhos – Linguagem e Semiótica: Um Estudo Abrangente da Arte Sequencial**. São Paulo: Criativo, 2014.

CARVALHO, D. **A Educação está no Gibi**. Capinas: Papyrus, 2006.

CASTRO, B. A. C. **Professores de Física em Formação: seus motivos, ações e sentidos**. 2015, 372 p. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

CENCI, A.; COSTAS, F. A. T. Pensamento e linguagem: cultura e aprendizagem. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 16, n. 2, 2012.

CÉ, L. **Vovô chopão**. 2014. Disponível em: <<http://www.vovochopao.com.br/tirinhas/>> Acesso em: jan. 2018.

CIRNE, M. **Para ler os Quadrinhos - 2ª edição**. Petrópolis: Vozes, 1975.

COHEN, H.; KLAWA, L. Os quadrinhos e a comunicação de massa. In: MOYA, A. **Shazam!** São Paulo: Perspectiva, 1977.

CONTRERAS, J. **A autonomia de Professores**. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTAS, F. A. T.; FERREIRA, L. S. Sentido, Significado e Mediação em Vygotsky: Implicações para a Constituição do Processo de Leitura. **Revista Ibero-americana de Educación**, v.1, nº 55, 2011.

DAVIS, J. **Garfield: 2582 tiras** Porto Alegre: L&PM, 2014.

DANIELS, H. **Vygotsky e a pesquisa**. São Paulo: Loyola, 2011.

DAOU, L.; CARUSO, F. **Tirinhas de Física 3**. Rio de Janeiro: CBPF, 2001.

DISNEY. **Satélites**: Coleção Robinson. Rio de Janeiro: Rio Gráfica, 1958.

DISNEY. **Sonic: The Hedgehog**. Rio de Janeiro: Archie Comics, 1993.

DISNEY. **Pateta faz história**. São Paulo: Abril, 2011

DELARI JUNIOR, A. Questões de Método em Vigotski: busca da verdade e caminhos da cognição. In: TULESKI, S. C.; CHAVES, M.; LEITE, H. A. (org.) **Materialismo Histórico-Dialético como fundamentos da psicologia histórico-cultural**: Método e metodologia de pesquisa. Maringá: EDUEM, 2015.

EBAL. **A História dos Raios-X**: Ciências em Quadrinhos. Rio de Janeiro: Ebal, 1955.

EBAL. **Marie Curie**: Coleção Biografia em Quadrinhos – Série Cientistas. Rio de Janeiro: EBAL, 1959.

ECO, U. **Apocalípticos e integrados**. São Paulo: Perspectiva, 2015.

EISNER, W. **Arte sequencial**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1989.

ELLIOTT, J. **La Investigación-acción en Educación**. Madrid: Ediciones Morata. 2000.

FIRMO, T. M. et. al. **Astronomia e Mecânica Clássica**: História da ciência em quadrinhos. Belo Horizonte: Califórnia Outlatime, 2017.

FREDERICO, F. T.; GIANOTTO, D. E. P. **Imagens e o ensino de ciências: a física e as histórias em quadrinhos**. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, v. 12, n. especial, 2015.

FREIRE, P. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **Conscientização**: Teoria e Prática da Libertação, uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez/ Autores Associados, 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'água, 1997

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

FREIRE, P. **Política e educação**: ensaios. São Paulo: Cortez, 2001.

FREITAS, A. L. S. **Pedagogia da conscientização**: um legado de Paulo Freire à formação de professores. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2004.

GADOTTI, M. **Convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 2004.

GAIARSA, J. A. Desde a pré-história até McLuhan. In: **Shazam!** MOYA, A. São Paulo: Perspectiva, 1977

GEHLEN, S. T. **A função do problema no processo ensino-aprendizagem de ciências**: contribuições de Freire e Vygotsky. 2009. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: Pimenta, S. G.; GHEDIN, E. (org.) **Professor Reflexivo no Brasil gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez. 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIROUX, H. A. **A Escola Crítica e a Política Cultural**. São Paulo: Cortez/ Autores Associados, 1988.

GIROUX, H. A. **Teachers as intellectuals: Toward a critical pedagogy of learning**. Greenwood: Publishing Group, 1997.

GÓES, M. C. R.; CRUZ, M. N. Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Lev Vygotsky. **Proposições**, v. 17, n. 2, 2016.

GONICK, L.; HUFFMAN, A. **Introdução à Física Ilustrada**. São Paulo: Harbra, 1994.

GONÇALO JUNIOR. **A Guerra dos Gibis**: A formação do Mercado Editorial Brasileiro e a censura aos quadrinhos, 1933-64. São Paulo: Cia das Letras, 2004.

GONZÁLEZ, A. G. G.; MELLO, M. A. Vygotsky E A Teoria Histórico-Cultural: Bases Conceituais Marxistas. **Cadernos da Pedagogia**, v.7 n.14, 2014.

JOENK, I. K. Uma Introdução ao Pensamento de Vygotsky. **Revista Linhas**, v. 3, n. 1, 2007.

KIRKMAN, R.; MOORE, T. **The Walking Dead**. São Paulo: HQM, 2004.

LIMA, A.; LIMA, A. **Física Extreme em tiras**. 2014. Disponível em <<http://fisica-extremetiras.blogspot.com.br/>>. Acesso: jan. 2018.

LIN, J. **If superpowers were real**. 2013. Disponível em: <<https://ed.ted.com/lessons/if-superpowers-were-real-super-strength-joy-lin>>. Acesso em: jan. 2018.

LISTON, D. P.; ZEICHNER, K. M.; **Reflective teaching**: An introduction. London: Routledge, 1991.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa e Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUCIE, P.; HENFIL. **Física com Martins e Eu**: Introdução à Física Cinemática. Rio de Janeiro: GB/PUC-RJ, 1969.

LUCIE, P.; HENFIL. **Física com Martins e Eu**: Dinâmica das Partículas. Rio de Janeiro: GB/PUC-RJ, 1971.

LUIZ, L. C.; OLIVEIRA L. F. Ensino de Física Radiológica e Radioproteção através do Lúdico. In: **CONTER**, 2011.

LUYTEN, S. M. B. **Mangá, o Poder dos Quadrinhos Japoneses**. São Paulo, Hedra, 2000.

LUYTEN, S. M. B. **Mangá Produzido No Brasil**: Pioneirismo, Experimentação e Produção, 2003. In: XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2003.

MARTINS, B. A.; ROSA, P. R. S. **Um estudo sobre a utilização de Histórias em Quadrinhos criadas por alunos na superação das concepções espontâneas em mecânica**. IN: Encontro Nacional de Ensino de Física, 2011.

MARTINS, L. M.; RABATINI, V. G. A Concepção de Cultura em Vigotski: contribuições para a educação escolar. **Psicologia Política**, v. 11, n. 22, 2011.

MARTINS, R. D. A. **“Física com Martins e eu” por Pierre Lucie, com ilustrações de Henfil**. 2015. Disponível em: <www.academia.edu/4811797>. Acesso em: ago. 2017.

MATSUDA, K. F. **Guia Mangá de Eletricidade**. São Paulo: Novatec, 2009.

MEDEIROS, M. V.; CABRAL, C. L. O. Formação docente: da teoria à prática, em uma abordagem sócio histórica. **Revista E-Curriculum**, v. 1, n.2, 2006.

MOREIRA, I. **As Aventuras de um Elétron Quase Livre**. 2012. Disponível em: <<http://www.astropt.org/2012/09/26/as-aventuras-de-um-eletron-quase-livre/>> acesso em: jan. 2018;

MOYA, A. Era uma vez um menino amarelo. In: **Shazam!** MOYA, A. São Paulo: Perspectiva, 1977.

MUNIZ, C. R. Fanzines e Posicionamentos Discursivos: Entre o antigo e o moderno. **Entrelugares: Revista Sociopoética e Abordagens Afins**, v.2, n.8, 2010.

NASCIMENTO JUNIOR, F. A. **Quarteto fantástico**: ensino de física, histórias em quadrinhos, ficção científica e satisfação cultural. 2013. Dissertação (Mestrado). Instituto de Física, Universidade de São Paulo. 2013.

NASCIMENTO JUNIOR, F. A.; PIASSI, L. P. **A Gênese da Cultura dos Quadrinhos no Brasil**. IN: III Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades, v. 5, n.3, 2014,

NICOLAU, V.; MAGALHÃES, H. As Tirinhas e a cultura de convergência: Um estudo sobre a adaptação deste gênero dos quadrinhos às novas mídias. In: LUIZ, L. (org.) **Os quadrinhos na era digital: HQtrônicas, Webcomics e cultura participativa**. Nova Iguaçu: Marsupial, 2013.

NITTA, H.; YAMAMOTO, M. **Guia Mangá de Relatividade**. São Paulo: Novatec, 2011.

NOEL, M. **Gi & Kin**: Os bem casados. 2015. Disponível em: <<http://giekim.com/>>. Acesso em: jan. 2018.

NORONHA, O. Pesquisa participante: respondendo questões teórico-metodológicas. IN: FAZENDA, I. **Metodologia da Pesquisa Educacional**. São Paulo: Cortez, 2000.

NÖTH, W. Tempo Corporificado como Espaço em Narrativas Gráficas: Um Estudo da Semiótica Peirciana aplicada. In: VERGUEIRO, W; SANTOS, R. E. S. **Linguagem dos Quadrinhos: Estudos de Estética, Linguística e Semiótica**. São Paulo: Criativo, 2015.

OLIVEIRA, T.; FERREIRA, W. **Sou Même**. 2012. Disponível em: <<http://soumeme.blogspot.com.br/p/nos-contate.html>>. Acesso em: jan. 2018.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: Pimenta, S. G.; GHEDIN, E. (org.) **Professor Reflexivo no Brasil gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez. 2006.

POSKITT, K; REEVE, P. **Isaac Newton e sua maçã**: Coleção Mortos de Fama. São Paulo: Cia. Das Letras, 2001.

QUEIROZ, L.; MARQUES, L. **Dragões da Garagem**, 2016. Disponível em: <<http://scienceblogs.com.br/dragoesdegaragem/category/cientirinhas/>>. Acesso em: jan. 2018.

RAMOS, P. **A Leitura dos Quadrinhos**. São Paulo: Contexto, 2009a.

RAMOS, P. Histórias em quadrinhos: gênero ou hipergênero? **Estudos Linguísticos**, São Paulo, v. 38, n. 3, 2009b.

REZENDE, S. M. Pierre e Eu. In: BARROS, S. d. S.; ELIA, M. (Ed.). **Pierre Lucie: Professor e educador de cientistas**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.

ROCHA, T. L. Da Racionalidade Técnica ao Professor Reflexivo. **Cadernos da FUCAMP**, v. 13, n. 18, 2014.

RUAS, C. **Um sábado Qualquer**. 2015. Disponível em: <<https://www.umsabadoqualquer.com/category/carlos-ruas/>>. Acesso em: jan. 2018.

SANTOS, A.; Estevão, V. Efeito Joule: **Vestibulário**. 2012. Disponível em: <<http://www.efeitojoule.com/2011/04/vestibulario-tirinhas-do-vestibular-de.html>>. Acesso em: jan. 2018.

SANTOS, D. R.; ZANON, L. B. **Limites e potencialidades do uso de tirinhas na construção de significados conceituais em física**. In: Colóquio Internacional de Educação, 2005.

SANTOS, R. E.; SANTOS NETO, E. Narrativas Gráficas como Expressão do ser humano. In: SANTOS NETO, E.; SILVA, M. R. P. (org.) **Histórias em Quadrinhos e práticas educativas**. São Paulo: Criativo, 2015.

SCHÖN, D. A. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. IN: NÓVOA, A. (coord.) **Os Professores e a sua Formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SIRGADO, A. P. O social e o cultural na obra de Vygotsky. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 71, 2000.

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. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

SOUSA, V. N. C. et. al. **Produção de Histórias em Quadrinho no Ensino de Física**. In: Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia, 2013.

SOUZA, E. O. R.; VIANNA, D. M. **Física em Quadrinhos**: Um quadro n'ó bar no Folies-Bergère IN: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

TESTONI, L. A. **Um corpo que cai: as Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física**. 2004a. Dissertação Mestrado. Instituto de Física, Universidade de São Paulo. 2004.

TORRES, C. A. Novos pontos de partida da pedagogia política de Paulo Freire. IN: TORRES, C. A. (org.) **Reinventando Paulo Freire no século XXI**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008.

TORYIAMA, A. **Dragon Ball**: O rei Macaco. Rio de Janeiro: Jump Comics, 1984.

VASCONCELOS, M. L. M. C.; BRITTO, R. H. P. **Conceitos de educação em Paulo Freire**. São Paulo: Vozes, 2006.

VERGUEIRO, W. O Uso das HQs no Ensino. In: RAMA, A; VERGUEIRO, W. (org.) **Como Usar as Histórias em Quadrinhos na Sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2006a.

VERGUEIRO, W. A Linguagem do Quadrinhos: Uma alfabetização necessária. In: RAMA, A; VERGUEIRO, W. (org.) **Como Usar as Histórias em Quadrinhos na Sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2006b.

VERGUEIRO, W. A atualidade das histórias em quadrinhos no Brasil: a busca de um novo público, **História, imagem e narrativas**, v. 3, n. 5, 2007.

VERGUEIRO, W. As histórias em quadrinhos no limiar de novos tempos: em busca de sua legitimação como produto artístico e intelectualmente valorizado. **Visualidades: Revista do Programa de Mestrado em Cultura**, v. 7, n.1, 2009.

VERGUEIRO, W. **De marginais a integrados**: o processo de legitimação intelectual dos quadrinhos. In: Simpósio Nacional De História, 2011.

VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (org.) **Quadrinhos na educação**: Da rejeição à prática. São Paulo: Contexto, 2015.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento de da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZATTI, V. **Autonomia e Educação em Immanuel Kant & Paulo Freire**. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2007.

ZEICHNER, K. M. **A Formação Reflexiva de Professores**: ideias e práticas. Lisboa: Educa. 1993.

ZEICHNER, K. M., Uma Análise Crítica sobre a “Reflexão” como Conceito Estruturante na Formação Docente. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 1.

ANEXOS

ANEXO 1:

DISSERTAÇÕES SOBRE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE FÍSICA – 2004 à 2016

	<i>Direcionamento</i>	<i>Dissertação</i>
<i>Mestrado Acadêmico</i>	Análise de materiais comerciais +	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. UFSC, 2012.
	Contribuições teóricas para o ensino	Nascimento Junior, F. A. Quarteto Fantástico: Ensino de física, histórias em quadrinhos e satisfação cultural. USP, 2013.
	Produção de histórias em quadrinhos +	Testoni, L. A. Um corpo que cai: As histórias em quadrinhos no ensino de física. USP, 2004.
	Práticas didáticas no ensino formal	Santos, D. R. Limites e potencialidades do uso de tirinhas na significação de conceitos de física no ensino médio. UNIJUÍ, 2013.
		Souza, E. O. R. Física em quadrinhos: Uma abordagem de ensino. Instituto Oswaldo Cruz, 2014.
<i>Mestrado Profissional</i>	Produção de histórias em quadrinhos	Ferreira R. M. Física moderna divulgação e acessibilidade no ensino médio através das histórias em quadrinhos. UFAL, 2013.
	Produção de histórias em quadrinhos +	Paiva, R. A. S. A importância do uso de cartuns como ferramentas auxiliares no ensino de conceitos de mecânica quântica no ensino médio. UnB, 2015.
	Práticas didáticas no ensino formal	Nascimento, J. O. V. Proposta de material paradidático sobre as origens do universo e da vida. UEFS, 2015.
		Gonçalves, D.C. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino de física na educação de jovens e adultos. UFSC, 2016.

Fonte: Autora.

ANEXO 2:

CRONOGRAMA MEF1 PROPOSTO PELA PROFESSORA FORMADORA AOS APRENDENTES

Aula	FT	Estruturantes	Estágio	Acompanhamento
1 - 4	(1) Organização curricular do ensino de física no nível médio: características e tendências predominantes em documentos oficiais e nas escolas	Concepções do grupo de aprendentes sobre abordagens de ensino-aprendizagem; Propostas oficiais e da literatura sobre ensino de física; Referências teóricas sobre diferentes abordagens do processo de ensino.	Entrevistas com egressos do ensino médio; Leituras e discussões sobre documentos oficiais; Inserção na escola.	Em Sala: trabalhos coletivos de sínteses de discussões.
				Extraclasse: sistematização de registros escritos em caderno de campo (estágio); leitura de referencial teórico proposto.
9 - 12	(2) Procedimentos didáticos do ensino de física e relações com concepções de ensino, aprendizagem e avaliação;	Caracterização do ensino de física praticado nas escolas; Avaliação investigativa e emancipatória; Referências teóricas sobre avaliação investigativa e emancipatória.	Levantamento dos recursos didáticos disponíveis na escola; Observações e participações em aulas; Planejamento de regências.	Em sala: atividades coletivas de sínteses de discussões.
				Na supervisão: discussões sobre temas de aula.
				Extraclasse: leitura de referencial teórico proposto.
	(3) Procedimentos didáticos alternativos para o ensino no nível médio	Interações discursivas (discurso retórico, socrático e dialógico); Textos paradidáticos: histórias em quadrinhos; Referências teóricas sobre Interações discursivas e histórias em quadrinhos no ensino de física.	Planejamento de regências; Organização e efetivação das aulas de Regências; Discussões sobre as regências.	Em sala: atividades coletivas de análise teórica e de planejamento de aula.
				Na supervisão: início dos encontros; entrega dos registros escritos sobre observação em aula.
				Extraclasse: sistematização de registros escritos em portfólio reflexivo.
13 - 16	(4) O ensino de física na escola: limites e possibilidades	Atividades experimentais abertas e matematização; Referências teóricas sobre atividades experimentais abertas.	Organização dos cadernos de campo; Organização das leituras e discussões.	Em Sala: síntese individual (teórico-prática).
				Extraclasse: auto avaliação; portfólio reflexivo.

Fonte: Cronograma MEF1 (2016)

ANEXO 3
REFERENCIAL TEÓRICO PROPOSTO NA DISCIPLINA DE MEF1

<i>FT</i>	<i>Leitura</i>	<i>Atividade associada</i>
(1)	<p>[1] BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. MEC, 1998.</p> <p>[2] SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Educação Física. São Paulo: SEE, 2008.</p> <p>[3] MIZUKAMI, M. G. N.; Ensino: as abordagens do processo. Editora Pedagógica e Universitária, 1986.</p> <p>[4] SANTOS, R. V.; "Abordagens do processo de ensino e aprendizagem." Integração, v.11, n. 40, 2005.</p>	Resenhas, discussões coletivas, entrevistas com egressos do ensino médio; análise e apresentação dos resultados das entrevistas.
(2)	<p>[5] MOREIRA, M. A.; A aprendizagem significativa de David Ausubel, em Ensino e Aprendizagem: Enfoques Teóricos. São Paulo. Editora Moraes, 1985.</p> <p>[6] VILLANI, A. Reflexões Sobre o Ensino de Física no Brasil: Práticas, Conteúdos e Pressupostos. Ensino de Física, v. 6, n. 2. 1984.</p> <p>[7] ABIB, M. L. V. S. A.; Avaliação e melhoria da aprendizagem em física. Cengage Learning, 2012.</p>	Resenhas, discussões e sínteses coletivas, questões reflexivas sobre tópicos teóricos e de estágio.
(3)	<p>[8] ASSIS, A.; TEIXEIRA, O. P. B.; Dinâmica discursiva e o ensino de física: análise de um episódio de ensino envolvendo o uso de um texto alternativo. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 9, n. 2, 2007.</p> <p>[9] CARVALHO, A. M. P. Os Estágios nos Museus. Os Estágios nos cursos de Licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012</p> <p>[10] MONTEIRO, M.A. Interações dialógicas em aulas de ciências nas séries iniciais: um estudo do discurso do professor e as argumentações construídas pelos alunos. UNESP, Bauru, 2002.</p> <p>[11] TESTONI, L. A.; PAULA, S. M.; Aprendendo física com histórias em quadrinhos. Integração, v. 14, n. 65, 2013.</p>	Resenhas, atividades coletivas de articulação conceitual e teórica de diferentes textos e experiências escolares, análise de material didático alternativo, seleção de material didático alternativo para sequência didática, discussões e sínteses coletivas.
(4)	<p>[12] CARVALHO, A. M. P.; As práticas experimentais no ensino de Física. Ensino de Física. Cengage Learning, 2010.</p> <p>[13] ABIB, M. L. V. S. A.; Uma abordagem piagetiana para o ensino de flutuação dos corpos. EDUSP, 1988.</p>	Resenhas, discussões coletivas, análise de atividade didática experimental.

Fonte: Cronograma MEF1 (2016)

ANEXO 4

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
RG nº _____ concordo em participar, como voluntário, do estudo que tem com pesquisador responsável a mestranda Edimara Fernandes Vieira do curso de pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo, nº USP 8881300. A qual pode ser contatada pelo e-mails edimara_fernandes@usp.br, sob a orientação da prof.^a Dr.^a Maria Lucia Vital dos Santos Abib. Tenho ciência de que o estudo tem em vista a *filmagem de aulas de Metodologia de Ensino de Física 1 e 2*, ministradas pela docente responsável, a *filmagem de supervisões* de apoio regida por Edimara Fernandes Vieira a realização de *entrevistas* com alunos de graduação em licenciatura em física e matemática, matriculados nesta disciplina, bem como, *analisar materiais produzidos pelos graduandos* ao longo da mesma, visando, por parte da referida mestranda, a realização da coleta de materiais, a fim compor sua dissertação de mestrado. Entendo que esse estudo possui finalidade de pesquisa acadêmica, onde os dados obtidos não serão utilizados para fins distintos dos apresentados, a não ser com prévia autorização, e que será preservado o anonimato dos participantes assegurando assim minha privacidade. A mestranda providenciará uma cópia da transcrição das filmagens e entrevistas para meu conhecimento, caso as mesmas sejam incluídas em suas pesquisas. Além disso, sei que posso abandonar minha participação na pesquisa quando quiser e que não receberei nenhum pagamento por esta participação.

(Nome do sujeito de pesquisa)

São Paulo, / / 2016.

ANEXO 5:
ILUSTRAÇÕES DIDÁTICAS SELECIONADAS POR TAILS PARA COMPOR PLANO DE ENSINO DO
MOVIMENTO 3

Fonte: P2 Tails