

# **Histórias em Quadrinhos e Formação de professores de Ciências: O que dizem as pesquisas?**

## **Comics and Training of Science Teachers: What do researches say?**

**Edimara Fernandes Vieira<sup>1</sup>**

Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP – Instituto de Física/ Faculdade de Educação  
edimara\_fernandes@usp.br

**Maria Lucia Vital dos Santos Abib<sup>2</sup>**

Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP – Faculdade de Educação  
mlabib@usp.br

### **Resumo**

Este artigo é resultado de um levantamento bibliográfico que teve como propósito identificar de que forma a utilização de histórias em quadrinhos (HQs) em cursos de formação inicial e continuada de professores de ciências comparecem em publicações acadêmicas. Para estabelecer a pesquisa foram selecionados e analisados artigos publicados em eventos e revistas especializadas em ensino de ciências e HQs entre 2001 e 2016. O aporte teórico-metodológico permitiu evidenciar que os textos voltados à exploração das HQs na formação se estruturavam a partir de quatro unidades principais: 1) ações formativas; 2) função formativa das HQs; 3) construção teórica para HQs; 4) pressupostos formativos associados. Das práticas articuladas, pudemos observar que a consonância (ou a falta de consonância) entre os pressupostos formativos adotados e a construção teórica tecida para justificar a presença das HQs no contexto formativo impactaram significativamente sobre as ações formativas elaboradas e as funções atribuídas às HQs.

**Palavras chave:** HQs, Formação de Professores, Ensino de Ciências

### **Abstract**

This article is the result of a bibliographical survey that aimed to identify the way in which use of comics in initial and continuing training courses of science teachers appear in academic publications. To establish the research we selected and analyzed articles published in events and the journals of science teaching and comics between 2001 and 2016. The theoretical-methodological contribution made it possible to show that the texts aimed at the exploration of the comics in the formation structured from four units main: 1) training actions; 2) formative function of comics; 3) theoretical construction for comics; 4) associated training presuppositions. From the articulated practices, we could observe that the consonance (or lack of consonance) between the formative assumptions adopted and the theoretical construction

woven to justify the presence of the comics in the formative context had a significant impact on the formative actions elaborated and the functions assigned to the comics.

**Key words:** Comics, Training Teachers, Science Teaching

## Introdução

A formação de professores de ciências se apresenta como uma temática de forte potencial para discussão, se considerarmos a importância do professor na relação sujeito-conhecimento e o papel que este ocupa na constante reestruturação da cultura escolar. Pensar a formação de professores das áreas científicas em nossa contemporaneidade significa pensar a realidade escolar. Em outras palavras, significa traçar estratégias para contornar a crise na qual o ensino das disciplinas científicas encontra-se.

Atualmente, muito se discute sobre a necessidade de levar práticas inovadoras até o *habitat* escolar com atividades contextualizadas e elementos midiáticos/ culturais mais próximos dos estudantes como táticas para superar a crise. Entretanto, estas discussões não podem se dar apartadas da formação dos profissionais da educação. Por conseguinte, este estudo pretende olhar para as pesquisas de formação de professores de ciências associadas a práticas mais inovadoras, que incluam atividades contextualizadas e elementos midiáticos/ culturais.

Desta maneira objetivamos mais especificamente, investigar de que forma a utilização de histórias em quadrinhos (HQs) em cursos de formação inicial e continuada de professores de ciências comparece em publicações acadêmicas. Para tal, nos aproximamos de contextos formativos diferenciados a partir de publicações acadêmicas e, selecionamos as HQs como elemento midiático sofisticado típico de nosso contexto histórico-cultural, que vem ganhando cada vez mais espaço nas publicações sobre ensino de ciências.

## HQs e ensino de ciências

Eisner (1989) apresenta as HQs como uma linguagem singular, pois na relação autor-leitor o primeiro fornece uma sequência temporal, enredos, ações e arte com objetivo principal de mediar a relação leitor-narrativa. Todavia, ainda cabe ao segundo, a partir de seu repertório cultural preencher lacunas e tecer os eventos intermediários da narrativa visual para consolidar uma ação com passado, presente e futuro.

Nesta linha, Eco (2015) nos apresenta que as HQs agregam em si mudanças culturais e sociais típicas de nosso tempo. Em outras palavras, estas trazem embutidas em suas narrativas premissas ideológicas típicas de nossa sociedade tecnológica, como “*o igualitarismo, a ascensão democrática das multidões, (...) o universo construído não segundo as medidas do super-homem, mas do homem comum*” (p.36) e, como tal, baseia-se na mediação, adaptação e difusão de discursos. Em suma, tanto Eisner (1989), quanto Eco (2015) nos apresentam as HQs como uma linguagem situada no âmbito histórico-cultural, formulada a partir de um repertório simbólico típico dos processos de mediação e, conseqüentemente, determinada ideologicamente pela natureza de sua temporalidade e de suas estruturas de produção.

Em relação ao ensino de ciências, a construção teórica tecida entorno das HQs coloca-as na posição de recurso didático. Nesta perspectiva, Testoni (2004) aponta que a inserção das HQs no ensino das áreas científicas pode ser explorada na problematização de conceitos e teorias, na mediação sujeito-conhecimento e na reconstrução das dinâmicas da cultura escolar. Para Soares Neto (2012), as HQs são instrumentos para transposição dos conhecimentos escolares.

Para este, as HQs possibilitam a construção de novas ideias a respeito da natureza da ciência, visto que estas podem apresentar a ciência a partir de uma estrutura mais dinâmicas e fluidas, sem descaracterizar o papel dos conhecimentos científicos no âmbito da estrutura escolar.

Por sua vez, Nascimento Junior (2013) apresenta as HQs como recurso para compreensão da ciência a partir de seu significado social, pois “*transmitem sua mensagem por meio de sua linguagem, que veicula fenômenos e experiências em suas narrativas que pode remeter às teorias verdadeiras através de uma visão subjetiva*” (p. 62). Isto posto, as HQs configuram-se como um recurso didático com potencial para explorar as relações entre desenvolvimento social, tecnológico e científico e tratar as ciências de um ponto de vista desapegado da falsa neutralidade estratificada nos recursos didáticos mais tradicionais.

## **Formação de professores x crise no ensino de ciências**

Nas últimas décadas, vem-se discutindo sobre a crise no ensino de ciências. Esta crise está expressa na dificuldade dos professores em atingirem seu público alvo e na recorrente aversão dos jovens pelas disciplinas e carreiras científicas (Fourez, 2003). Diante disso, quando olhamos para o panorama de crise, observamos que os argumentos mais recorrentes colocam os professores no epicentro. Para defender tal ideia, enumera-se que estes 1) excluem os processos dialógicos das dinâmicas escolares; 2) tratam a ciência como uma atividade de receitas prontas e isenta de reflexões; 3) não estabelecerem relações mínimas entre os conteúdos típicos e a realidade dos estudantes; 4) são apegados aos modelos de ensino-aprendizagem mais diretivos e tradicionais (Fernandes, 1997).

Entretanto, Fernandes (1997) destaca que um professor recém-formado, por exemplo, tende a “*atuar no magistério repetindo o modelo de ensino adotado pelos seus ex-professores nos cursos de licenciatura*”. Na mesma linha, Fourez (2003, p. 111) explicita que os cursos de formação inicial das áreas científicas vivenciam uma realidade na qual os formadores “*não estão muito preocupados em introduzir os licenciandos nem à prática tecnológica, nem à maneira como ciências e tecnologias se favorecem, nem às tentativas interdisciplinares*”. Além disso, os cursos de formação continuada não têm seguido caminhos mais promissores pois, como apontam Cunha e Krasilchik (2000), a grande maioria destes cursos seguem ineficientes. Isto se dá na medida em que estes não estreitam as relações entre universidades e escolas e promovem ações que reafirmam a dicotomia teoria-prática, a partir de contextos onde os formadores “*pensam e propõem projetos inovadores a professores, que na condição de consumidores, não são chamados a refletir sistematicamente sobre o ensino*” (Cunha e Krasilchik, 2000, p. 2).

Em meio a este panorama, podemos interpretar que os argumentos explorados para colocar os professores no centro da crise, na realidade, são argumentos que situam a formação inicial e continuada. Em outras palavras, evidenciam a existência de um descompasso entre o que acontece efetivamente na maioria dos cursos de formação dos professores de ciências e o que se espera que estes desenvolvam em suas aulas. Logo, para que ocorram mudanças mais amplas na escola básica, a formação precisa incorporar mudanças curriculares, metodológicas e ideológicas que rompam com o panorama apresentado.

## **Modelos Formativos**

Elliot (1994) apresenta a racionalidade técnica como um modelo que compreende a prática dos professores a partir do pragmatismo, pautada em técnicas e métodos eficientes. Este modelo pressupõe que o bom professor deve ter conhecimentos de sua área de referência, conhecimentos técnicos, práticos e metodológicos da área de educação e a destreza para

aplicá-los em situações e problemas específicos da sua área. Esta linha compreende o processo educativo a partir da generalização das situações problemáticas e de suas soluções (Elliot, 1994). Logo, a qualidade educacional está pautada na eficiência e eficácia, que se mantém a partir do estabelecimento das hierarquias educacionais, e “*a prática pedagógica passa a ser entendida como neutra e isenta de subjetividade*” (Rocha, 2014, p.120). Por conseguinte, a dicotomia teoria-prática é fundamental no estabelecimento destas relações hierárquicas e na disseminação de ideologias de padronização. Afinal, a racionalidade técnica pressupõe a superioridade das teorias produzidas nos âmbitos externos em detrimento das práticas desenvolvidas pelos professores. (Rocha, 2014).

A prática reflexiva, na perspectiva de Zeichner (1993) apresenta-se como um levante de oposição à compreensão do professor como uma agente de reprodução racional. Esta concepção está ligada aos conhecimentos advindos das práticas dos professores, das suas relações com o cotidiano escolar e das reflexões construídas por estes a respeito de suas práticas. Além disso, há o reconhecimento de que o processo de aprendizagem da docência se estende ao longo de toda a carreira. (Zeichner,1993). Esta linha formativa pode ser entendida como uma forma de interpretar, interagir e resolver uma situação escolar que está pautada não apenas em procedimentos lógicos e racionais, mas nas intuições, emoções e percepções tecidas por professores sobre a realidade enfrentada. Por conseguinte, “*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).

A perspectiva crítica apresentada por Giroux (1988) considera os professores como intelectuais. Neste modelo, o professor necessita de condições materiais e ideológicas para o desenvolvimento da reflexão sobre a função social da docência e o seu lugar na escola e na sociedade. Contudo, para Giroux (1988), não basta que o professor tenha espaço para se reconhecer intelectual, este também precisa situar-se no âmbito da transformação. Logo, ser um intelectual transformador significa ser um sujeito escolar disposto a tecer culturas e contextos de conscientização a partir de uma linguagem crítica. Consequentemente, esta linha está pautada em três concepções importantes: 1) A compreensão da atividade docente como trabalho intelectual que não comporta a dicotomia teoria-prática, visto que tanto a produção de conhecimento, quanto a execução de práticas fazem parte do trabalho docente (Freire, 1967); 2) O reconhecimento de que não existem práticas escolares, ou processos educacionais neutros. Logo, estes processos estão imersos em um contexto ideológico, sejam estas ideologias as dos setores dominantes, sejam as de libertação popular (Freire, 1967); 3) O entendimento de que as atividades de ensino-aprendizagem estão permeadas por relações de poder, e a escola se caracteriza como um *habitat* de conflitos, onde os professores atuam no âmbito da reconstrução de conhecimentos e de relações humanas (Freire, 1967).

## **Metodologia**

Este trabalho se estabelece a partir de uma pesquisa bibliográfica que objetiva evidenciar de que forma a utilização de histórias em quadrinhos (HQs) em cursos de formação inicial e continuada de professores de ciências comparece em publicações acadêmicas. Para tal, o contexto metodológico foi articulado dentro de três processos: 1) busca por artigos envolvendo HQs no ensino das áreas científicas disponíveis em repositórios *online* e publicados nos últimos quinze anos; 2) agrupamento e seleção dos artigos pertinentes ao estudo, visto que uma gama muito ampla de textos sobre HQs e ensino das áreas científicas foi mapeada; 3) tratamento analítico dos textos selecionados.

A pesquisa se estabeleceu a partir de elementos da análise de conteúdo qualitativa, visto que tal abordagem encontra-se no limite entre a clareza do objeto e a subjetividade do símbolo. Esta nos permitiu levar em consideração a estrutura formal dos textos estudados e os contextos em que tais foram construídos (Minayo, 1993). Conseqüentemente, as categorias de análise não foram estabelecidas à priori, e sim constituídas a partir do recorte dos textos em “*unidades de registros que puderam se constituir em palavras, frases, temas, personagens e acontecimentos, indicados como relevantes na pré análise*” (Minayo, 1993, p.317).

Unidade de Registro	Descrição
Ações Formativas	Propostas formativas planejadas, contexto de inserção das HQs nos cursos
Construção Teórica	Aporte teórico explorado para justificar a inserção das HQs na formação
Função Formativa	Amplitude que as HQs assumirão dentro do curso formativo
Pressupostos Formativos	Traços ou elementos do modelo formativo que se encontram presentes no discurso dos formadores

Quadro 1: Unidades de registro

Para a constituição de um conjunto de dados significativos, operacionalizamos o contexto metodológico a partir da estrutura de pré análise apresentada por Minayo (1993), marcada pela leitura flutuante, constituição do conjunto de análise preliminar e formulação do objetivo. Assim, o aporte metodológico nos possibilitou a construção de quatro unidades de registro (quadro 1), as quais expressam o âmago geral dos textos analisados e constituíram a base para a construção dos conjuntos de categorias, e a categorização do quadro 2 estabelece o corpo de estudo principal.

Unidade de Registro	Categorias de Análise	Descrição das Categorias
Ações Formativas	Produção HQs	Contexto onde os sujeitos são instigados a confeccionar suas próprias HQs
	Produção Planos de Ensino	Contexto onde os sujeitos são instigados a interagir com HQs comerciais, didáticas e/ou paradidáticas e pensar possibilidades para estas na escola básica
	Divulgação de Planos de Ensino	Contexto onde os formadores fornecem propostas didáticas pré-concebidas sobre HQs e discutem com os professores em formação as melhores maneiras de leva-las à sala de aula.
Construção Teórica	Recurso Didático	HQs interpretadas como o meio para promover o ensino de ciências
	Linguagem de Mediação	HQs interpretadas como meios para estabelecer diálogo entre os sujeitos, professor-aluno
Função Formativa	Objeto de Estudo	HQs apresentadas como metodologias de ensino e como tal são o objeto central da formação
	Ferramenta de Subsídio	HQs exploradas como recurso para promover outras metodologias, são ferramentas que possibilitarão o estudo de temáticas diversas
Pressupostos Formativos	Linha Crítica	Voltado à discussão sobre o papel do professor no contexto escolar, coloca o foco principal na construção de contextos que permitam a autonomia dos sujeitos e na importância das escolhas dos sujeitos.
	Linha Prático-Reflexiva	Voltado à reflexão sobre a ação e a reflexão na ação, coloca o foco principal sobre as ações coletivas e as discussões de reestruturação de atividades e contextos.
	Linha Técnica	Voltados à hierarquização dos sujeitos e dos conhecimentos, coloca o foco principal sobre o desenvolvimento de técnicas e reprodução acrítica de práticas

Quadro 2: Categorias de análises

Por fim, elaboramos o tratamento dos resultados obtidos e sua interpretação. Por meio deste, buscamos trazer à luz a “*conexão entre os temas abordados, o processo de produção e seu contexto*” (Minayo, 1993, p.315).

## Análise de Dados

A etapa de mapeamento e seleção de artigos resultou na construção de um conjunto composto por 18 textos (quadro 3), os quais foram extraídos de um conglomerado formado por 166 publicações<sup>1</sup> divulgadas entre 2001 e 2016 sobre HQs no ensino de ciências (figura 1).

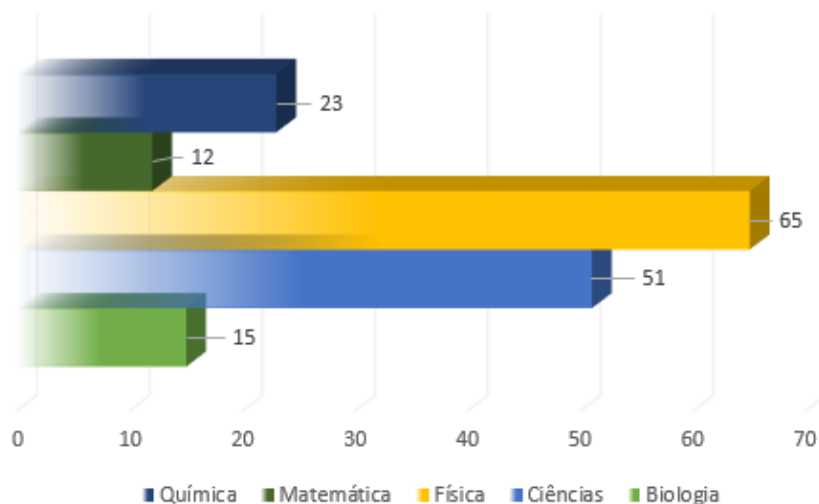


Figura 1: Texto Mapeados

Os textos selecionados estão voltados à formação inicial e continuada de professores de biologia, ciências, física, matemática e química, e organizados de acordo com a configuração exposta na figura 2.

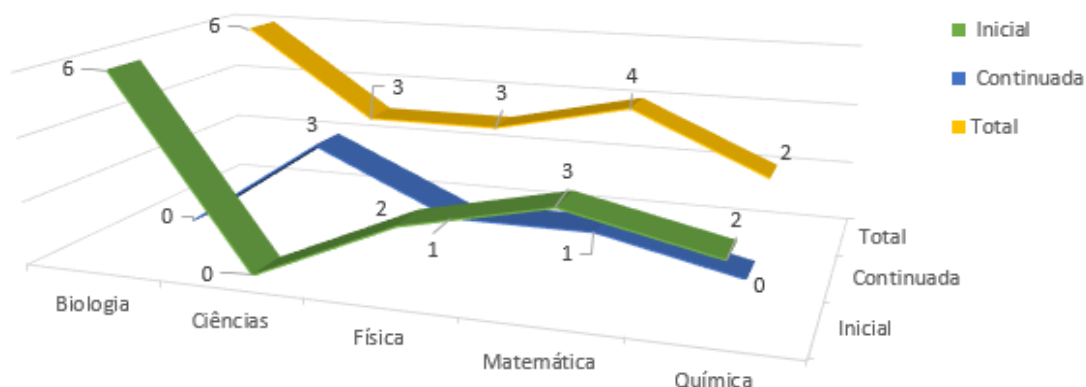


Figura 2: Textos Selecionados

Inicialmente, pudemos observar que as HQs foram incorporadas aos cursos de formação inicial no âmbito de disciplinas obrigatórias e de atividades extracurriculares. Nos cursos de formação continuada, as HQs foram inseridas em oficinas formativas de curta duração. Como explicitado anteriormente, os textos analisados foram sintetizados a partir de quatro unidades

<sup>1</sup> Evento e revistas consultados disponíveis em  
<<https://www.dropbox.com/s/t5eyq8lmmnpn0w15/Lista%20de%20Eventos-Revistas%20estudados.pdf?dl=0>>

de registro: construção teórica sobre as HQs, pressupostos formativos, ações formativas, função formativa das HQs (quadro 2).

<b>Códigos</b>	<b>Autores</b>	<b>Título/ Ano Publicação</b>
Texto 1-Bio	Tellez, I. R.	A produção de história em quadrinhos a partir da leitura de textos históricos por licenciandos do PIBID/2013
Texto 2-Bio	Fernandes, H. L.; Tarso, G. V.; Saito, R. M.	Histórias em Quadrinhos e Formação de Professores/2013
Texto 3-Bio	Pizarro, M. V.	A contribuição das histórias em quadrinhos como recurso didático para a prática docente/2013
Texto 4-Bio	Klautau-Guimarães, N.	Elaboração de tirinhas de história em quadrinhos sobre o conceito de gene por estudantes de Ensino Superior/2015
Texto 5-Bio	Tavares Júnior, M. J.	As histórias em quadrinhos (HQs) na formação dos professores de Ciências e Biologia/2015
Texto 6-Bio	Palcha, L. S.	O efeito metafórico em aulas de biologia: o discurso em análise na formação de professores/2016
Texto 7-Cie	Santos Carvalho, L.; Martins, A. F. P.	História da ciência na formação de professores/2009
Texto 8-Cie	Santana, E. R.; Arroio, A.	Formação de professores na produção de histórias em quadrinhos (HQ) usando o computador/2012
Texto 9-Cie	Santos Carvalho, L.; Martins, A. F. P.	Formação continuada com quadrinhos nas aulas de Ciências: algum problema? /2013
Texto 10-Fis	Almeida, L. C.; Costa, I; Silva, A. F.	Os PCNEM e a Formação de Professores: Educação Continuada Através da Produção de Material Didático com Tiras de Humor/2004
Texto 11-Fis	Silva, B. V. C.	Utilizando tirinhas em sala de aula: uma experiência com alunos do curso de Licenciatura em Física/2010
Texto 12-Fis	Santos Oliveira, A.; Soares Neto, F. F.	Flexibilidade Cognitiva como inovação metodológica na produção de materiais didáticos voltados ao ensino de Física/2014
Texto 13-Mat	Rosa, M.; Pazuch, V.; Silva, S. T.	O feedback de professores de matemática sobre a vivência com histórias em quadrinhos: reflexões para o processo de ensinar matemática/2013
Texto 14-Mat	Pereira, A. C. C.	O uso de quadrinhos no ensino da matemática: um ensaio com alunos de licenciatura em matemática da UECE/2010
Texto 15-Mat	Andrade, V. L. V. X.; Acioly-Régnier, N. M.; Andrade, P. V. C. C.	Utilização de um dispositivo pedagógico envolvendo histórias em quadrinhos na formação de professores na França: o lugar da matemática em situações-problema evocadas pelos estudantes/2013
Texto 16-Mat	Souza, E. H.; Lins, A. F.	Matemática em quadrinhos: uma contribuição para professores em formação/2015
Texto 17- Qui	Oliveira, M. J. H. A	O uso do computador e a história em quadrinhos em sala de aula: a experiência no curso de formação de professores/2010
Texto 18- Qui	Santos, T.C.; Pereira, E. G. C.	Histórias em quadrinhos como recurso pedagógico/2013

Quadro 3: Relação de Textos Selecionados

Na *construção teórica* arquitetada para justificar a presença das HQs, observamos duas tendências principais. A primeira visando apresentá-las como recurso didático (9 textos). Nesta linha, a preocupação esteve em discutir ou apresentar as potencialidades que as HQs

poderiam agregar ao ensino de ciências, conforme explicita o excerto destacado:

Qual a maneira mais interessante de inserir as HQs em sala de aula? Partimos da concepção de que não existe a maneira ou a receita, mas existem situações problemáticas no contexto escolar que podem contribuir para o processo de pensar matematicamente com uma metodologia, um recurso metodológico que nesse caso foi a HQ. (Texto15-mat, 2012, p.79)

A segunda, visava explorar as HQs a partir das estruturas de sua linguagem (9 textos), utilizando-as na promoção de contextos de leituras e dinâmicas de comunicação. Nesta, os formadores estavam preocupados em explorar as possibilidades das HQs na mediação sujeito-conhecimento, conforme apresenta o excerto:

Os estagiários deveriam escolher uma linguagem para realizar um projeto de pesquisa que fosse desenvolvido durante a fase de docência em biologia no contexto de escola básica (...). Willian optou por trabalhar com HQs para o ensino de biologia e, para isso, realizou um planejamento da docência considerando uma fundamentação teórica dos quadrinhos para a mediação dos conteúdos biológicos que já haviam sido trabalhados pelo professor da escola. (Texto6-bio, 2013, p.53)

Em relação aos *pressupostos formativos*, foi observado que os cursos agregaram elementos de pelos menos dois modelos formativos. De tal maneira que, dos 18 textos analisados 5 apresentaram pressupostos da linha crítica, como preocupação com formação social e política dos professores, análise crítica dos pressupostos ideológicos presentes nas HQs e a valoração de âmbitos formativos que pudessem desenvolver a autonomia dos licenciandos.

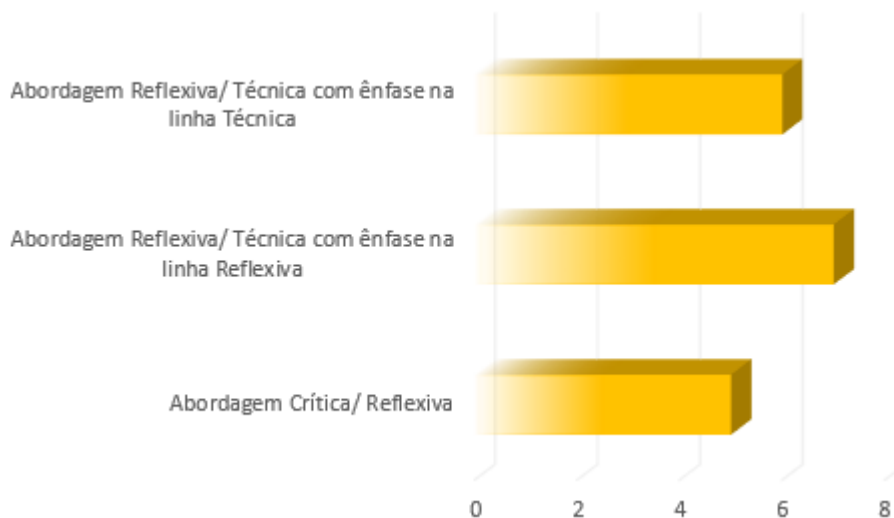


Figura 3: Linhas formativas

Dos 18 textos, 17 embutiram pressupostos da linha reflexiva, como a promoção de contextos de reflexão sobre a ação e na ação, a articulação de âmbitos de trabalho coletivo e a discussão sobre a importância dos professores como protagonistas na articulação das práticas e metodologias inseridas na dinâmica escolar. Contudo, 13 textos explicitaram pressupostos do modelo técnico, como hierarquização dos sujeitos e/ ou conhecimentos, disseminação de práticas pré-estabelecidas para aplicação acrítica e valoração de métodos e técnicas sistematizadas. Entretanto, como indica a figura 3, estes contextos ainda assim estiveram marcados pela predileção de pressupostos de um dado modelo formativo. Na maioria dos cursos, esta ênfase deu o tom para estabelecimento de relações entre os sujeitos e na atribuição de papéis para as HQs.



Para as *ações formativas*, foram possíveis mapear três configurações distintas: 1) produção de HQs autorais; 2) produção de planos de ensino; 3) divulgação de planos de ensino. A figura 4 ilustra que as ações formativas estiveram centradas na produção de HQs autorais. Esta ação formativa seguiu a seguinte estrutura: a) discussão sobre as estruturas principais da linguagem das HQs; b) estudo de referenciais teóricos sobre HQs; 3) produção de HQs autorais, preferencialmente a partir de softwares específicos; 4) socialização das HQs produzidas para eventual síntese, reflexão e/ou avaliação.

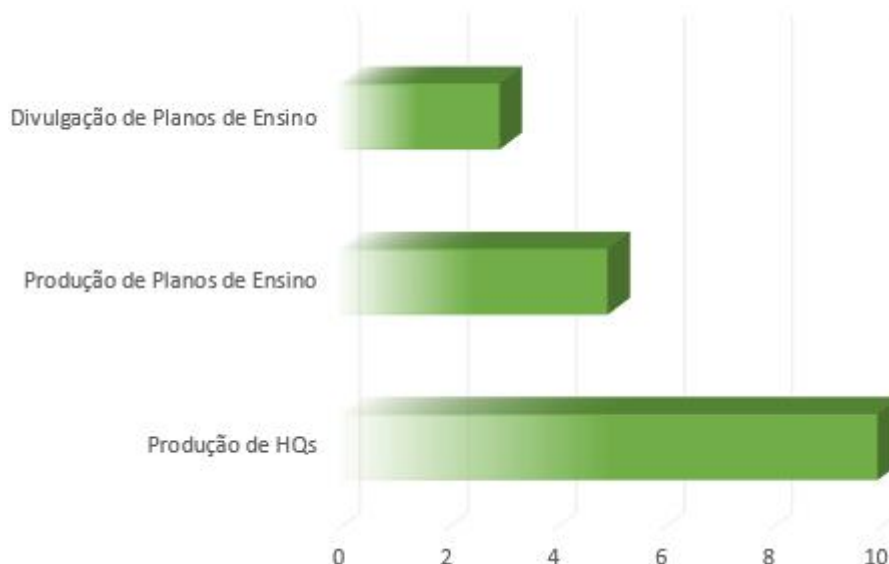


Figura 4: Incidência de Ações Formativas

Os contextos de produção de planos de ensino se deram de forma mais heterogênea, pois houve estruturas em que os formadores forneceram HQs pré-selecionadas e promoveram discussões sobre a ciência envolvida e/ou possíveis abordagens destas na educação básica. Também houve estruturas onde foram promovidas atividades de busca e seleção de HQs para confecção de planos de ensino, seguidos de discussões coletivas. Em relação às propostas de divulgação de planos de ensino, estas se deram exclusivamente em cursos de formação continuada, e os formadores trouxeram propostas prontas, apresentaram-nas aos cursistas e estes foram convidados a reproduzi-las em suas aulas.

Em relação à *função formativa*, as HQs foram exploradas a partir de duas perspectivas, na primeira foram apresentadas como objeto de estudo principal (12 textos). Nesta, o contexto formativo tinha como princípio compreender as dinâmicas de linguagem, as possibilidades didáticas, as características de mediação. Em outras palavras, a premissa do curso estava em instigar os sujeitos envolvidos a explorarem as HQs para o ensino de ciências de alguma maneira, como pode ser observado no excerto destacado:

objetivo mais geral: discutir os processos de elaboração de estratégias didáticas (...), a finalidade dessa empreitada é possibilitar a fundamentação de professores, que desejem trabalhar nessa perspectiva (...); objetivos específicos: Mostrar as dificuldades e as vantagens inerentes com o trabalho das tirinhas em sala de aula; Elaborar critérios de análise para as estratégias elaboradas em sala de aula; Avaliar e analisar a aceitação do uso das tirinhas em sala de aula pelos alunos. (Texto11-fis, 2010, p.3)

Quando as HQs figuravam como objeto principal, necessariamente traziam consigo as perspectivas formativas e as concepções teóricas para HQs defendidas pelo formador.

Na segunda perspectiva, os formadores se apropriaram das HQs como ferramenta de subsídio

(6 textos), não havendo o intuito de discutir sobre as características das HQs. Estas figuravam no curso de tal forma a promover discussões sobre outros elementos educacionais. Nesta linha, podemos destacar o Texto17-qui, cuja preocupação principal era a exploração do computador e seus recursos virtuais, conforme apresenta o excerto seguinte

utilizar HQ enriquece a prática pedagógica, colabora para estimular o trabalho de sala de aula (...), proporcionando o contato com o microcomputador conectado à Internet, onde o aluno é sujeito da ação para criar livremente sua história. (...). A experiência mostrou que os formandos do curso de química aceitaram muito bem o trabalho com computadores e internet, reconhecendo sua importância, seja pesquisando temas ou se comunicando. Com este trabalho, abrimos o leque, mostrando uma forma de utilização de recursos virtuais na construção de HQs. (2013, p.10)

Se faz importante destacar que as HQs compreendidas a partir da perspectiva de ferramenta subsídio trouxeram de forma implícita a concepção de linguagem. Por conseguinte, nesta estrutura as HQs figuraram como uma forma de afirmar as premissas formativas adotadas, atuando em algumas situações como elemento de ruptura da dicotomia teoria-prática, e em outras como recurso para reafirmação desta dicotomia.

## Conclusão

Em relação aos contextos articulados, o que mais nos chamou atenção foi a coerência (ou a falta desta) entre a concepção teórica estabelecida para justificar a presença das HQs e os pressupostos formativos adotados. Vale então lembrar que estes pressupostos compuseram três grupos: a) pautada em elementos da linha crítica e reflexiva; b) pautada em elementos da linha reflexiva e técnica, com ênfase na linha reflexiva; c) pautada em elementos da linha reflexiva e técnica, com ênfase na linha técnica.

Nas situações pautadas em elementos da linha crítica e reflexiva, os contextos formativos apresentaram maior predileção por justificar a importância das HQs na formação a partir das concepções de linguagem apresentadas por Eisner (1989) e Eco (2015). De tal forma a explorar fortemente as relações entre estas e os pressupostos mais marcantes da linha crítica apresentados por Giroux (1988) e Freire (1967) e alguns pressupostos da linha reflexiva de Zeichner (1993, 2008). Nestas articulações, as ações formativas mais recorrentes foram as produções de HQs autorais, constantemente associada a processos de construção de autonomia, criatividade e criticidade.

Em contextos pautados em elementos da linha reflexiva e técnica, com ênfase na linha reflexiva, as concepções sobre as HQs no ensino de ciências defendidas por Testoni (2004), Soares Neto (2012) e Nascimento Junior (2013), se fizeram mais latentes para justificar a presença das HQs no contexto formativo. A partir destas, os formadores apropriaram-se dos principais pressupostos do modelo reflexivo de Zeichner (1993, 2008) e alguns elementos da linha técnica apresentados por Elliot (1994). Nesta articulação, as ações formativas centram-se tanto em instigar busca de materiais significativos para construção de planos de ensino, quanto na produção de HQs autorais. Ambas as propostas estiveram vinculadas à necessidade de desenvolvimento profissional no âmbito da coletividade.

Entretanto, nas situações pautadas em elementos da linha reflexiva e técnica, com ênfase na linha técnica, as construções teóricas sobre HQs apresentaram-se conflitantes com as posturas metodológicas adotadas, na medida em que os contextos formativos orientavam-se majoritariamente pelos elementos da linha técnica. Logo, enquanto defendia-se a importância das HQs na formação a partir de elementos advindos do conceito de linguagem, estas eram

situadas em âmbitos dicotômicos e hierarquizados. Esta situação incorporou-se às três ações formativas. Entretanto, a divulgação de propostas pré-concebidas foi uma articulação típica desta situação. Também vale destacar que na situação descrita, as HQs serviram para a manutenção de estruturas formativas como as apresentadas por Fernandes (1997), Fourez (2003) e Cunha e Krasilchik (2000), denotando que, embora as HQs potencializem uma formação mais contextualizada ou até inovadora, esta não está blindada de ser associada a escolhas metodológicas e ideológicas mais tradicionais.

No que concerne a este estudo, nos limitamos a dizer que defendemos que é necessária uma consonância entre as justificativas que levam um formador a introduzir HQs em suas aulas e as premissas formativas defendidas por este, estejam estas implícitas ou explícitas. Por conta disso, devemos admitir que as HQs, assim como quaisquer atividades formativas tidas como inovadoras, não podem ser interpretadas como meios suficientes em si para superar a atual crise do ensino de ciências. Contudo, é fundamental compreender que elas podem atuar como potenciais agentes de ruptura com as práticas dominantes na formação e conseqüentemente no ensino. Desta forma, precisamos destacar que a sistematização e estudo das publicações sobre HQs na formação nos incitaram mais questionamentos que certezas. Na medida em que esta nos forçou a questionar por exemplo, qual a validade ou impacto de uma formação técnica que se apropria das HQs como metodologia sistematizada ignorando seu caráter ideológico? Ou então, quais seriam os pressupostos formativos mais adequados para potencializar a inserção de HQs no contexto de formação, a fim de tentar contornar a crise em que o ensino de ciências está imerso?

De uma coisa temos certeza, são escassos os estudos que tratam de HQs na formação de professores de física, química, biologia, matemática e ciências para as séries iniciais, fazendo com que este se constitua um campo de pesquisa embrionário, mas ao mesmo tempo extremamente fecundo. Nesta medida, estudar HQs na formação envolve estudar as melhores práticas a serem desenvolvidas (ações formativas e funções das HQs nestas ações), as premissas formativas mais adequadas no âmbito destas práticas, as construções teóricas que deem conta de justificar a validade de práticas com HQs na formação. Assim como, estudar os impactos de articulações coerentes (ou não tão coerentes assim) entre as práticas, os pressupostos formativos e as construções teóricas para as HQs sobre as concepções de ensino e aprendizagem tecidas pelos licenciandos/ professores atendidos por formações que contemplam HQs.

## Agradecimento

CNPq

LaPEF/ FEUSP

Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP

## Referências

CUNHA, A. M. O; KRASILCHIK, M. **A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência.** 23º ANPED, 2000.

ECO, U. **Apocalípticos e Integrados.** São Paulo: Perspectiva, 2015.

EISNER, W. **Arte sequencial.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ELLIOT, J. **La Investigación-acción en Educación.** Madrid: Morata. 2000.

FERNANDES, S. G. P. Algumas considerações sobre o ensino de Física no Brasil e seus reflexos na formação de professores. **Mimesis**. V.18, n.1, p.53-63, 1997.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**. V.8, n.2, p. 109-123, 2003.

FREIRE, P. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

GIROUX, H. A **Pedagogy and the Politics of Hope Theory, Culture, and Schooling: A Critical Reader**. Greenwood: Publishing Group, 1988.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento científico: pesquisa qualitativa em saúde**. Rio de Janeiro: Hucitec, 1993.

NASCIMENTO JUNIOR, F. A. **Quarteto fantástico: ensino de física, histórias em quadrinhos, ficção científica e satisfação cultural**. Dissertação. USP. 2013.

ROCHA, T. L. Da Racionalidade Técnica ao Professor Reflexivo. **Cad. FUCAMP**. V.13, n.18, p.119-127, 2014.

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**. Dissertação. UFSC, 2012.

TESTONI, L. A. **Um corpo que cai: as Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física**. Dissertação. USP. 2004.

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.103, p.535-554, 2008.