



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE REALEZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

VINÍCIUS JOSÉ DE ALMEIDA ZUSE

A POTENCIALIDADE DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA EDUCAÇÃO QUÍMICA

REALEZA
2015

VINÍCIUS JOSÉ DE ALMEIDA ZUSE

A POTENCIALIDADE DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA EDUCAÇÃO QUÍMICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Jackson Luís Martins Cacciamani

REALEZA
2015

DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

Zuse, Vinicius José de Almeida
A potencialidade das histórias em quadrinhos na
Educação Química/ Vinicius José de Almeida Zuse. --
2015.

35 f.:il.

Orientador: Jackson Luís Martins Cacciamani.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Química
Licenciatura , Realeza, PR, 2015.

1. consumo de água. 2. Educação Química. 3. histórias
em quadrinhos. I. Cacciamani, Jackson Luís Martins,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

A POTENCIALIDADE DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA EDUCAÇÃO QUÍMICA

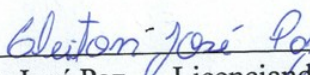
Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciado em Química da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).


Orientador: Prof. Dr. Jackson Luís Martins Cacciamani.

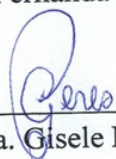
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:


10 / 12 / 2015

BANCA EXAMINADORA


Prof. Cleiton José Paz / Licenciando em Química (UFFS)


Prof. Dra. Fernanda Oliveira Lima - UFFS


Prof. Dra. Gisele Louro Peres - UFFS


Prof. Me. Julio Murilo Trevas dos Santos - UFFS

Dedico este trabalho em especial a minha família pelo apoio, e ao meu orientador por sua dedicação e carinho durante minha formação como professor.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus por tornar possível todos os meus objetivos desde minha matrícula na Universidade Federal Fronteira Sul. Agradeço também a todos os professores e alunos que estiveram presentes durante minha formação como professor.

Em especial quero agradecer ao meu amigo Cleiton José Paz, pois desde o início do Curso de Licenciatura em Química acompanhou minha formação, e posso lhes dizer que aprendi muito com ele, pois vejo ele como um ótimo profissional, e por isso o convidei para fazer parte da banca.

Outra pessoa que agradeço é o meu professor Júlio Trevas, pois desde o início da UFFS sempre apoiou os alunos rumo a docência e prol da educação, seu conhecimento nas diferentes áreas é fora do comum, pois ele sabe de tudo, até hoje que me lembre nunca deixou de responder a uma pergunta de um aluno, admiro muito pois foi ele o primeiro professor a me motivar como professor.

Obrigado aos meus pais, a meu irmão, a minha esposa e ao meu filho, por acreditar em mim durante esta caminhada rumo a docência. Minha formação como professor veio com intuito de dar auxílio financeiro na minha família, e também pela minha paixão pelo profissional da educação.

Por fim, agradeço ao meu orientador Jackson Luís Martins Cacciamani por ter me aceitado como orientando, e por ter auxiliado em todo processo de escrita e diálogo durante o TCC. Além disso, o professor Jackson é uma pessoa muito humilde e sincera, que acredita muito nas pessoas, suas palavras sempre me deram forças ao longo da minha formação, como ele mesmo diz: “No andar da carroça que as abóboras se acomodam”.

“[...] Todo o processo da análise, mas especialmente a escrita, é acompanhado de medo, dúvida e incerteza”
(MORAES; GALIAZZI, 2006, p.121)”.

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Licenciatura em Química da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Realeza (PR) teve por intenção compreender a potencialidade das histórias em quadrinhos (HQ) da “Turma da Mônica” a respeito do consumo de água numa perspectiva de inserirmos esse instrumento no ensino de Química. Os caminhos metodológicos propostos foram ancorados na investigação documental, tendo como base as referidas HQ e como proposta metodológica de análise a Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiuzzi (2007). No processo de análise emergiram categorias, tais como: (1) Poluição da água; (2) Desperdício de água; (3) Saneamento Básico. Essas três categorias denominadas finais foram discutidas ao longo do trabalho, visto que assim conseguiríamos dialogar com os autores que sustentam nossos argumentos. Assim exploramos a proposta de trabalharmos com as HQ na sala de aula de Química, utilizando da temática consumo de água, bem como poderia ser outros tantos, no sentido de explorarmos outras formas de linguagem nos processos de ensinar e de aprender Química. Sendo assim, as aprendizagens construídas coletivamente ao longo desse processo, contribuem no sentido de argumentarmos acerca da potencialidade de discutirmos e problematizarmos sobre a inserção de novas metodologias na sala de aula de Química, com temáticas do cotidiano dos alunos. Reiteramos o argumento de que todos os conteúdos conceituais trabalhados tanto na sala de aula de Química, quando nas demais áreas do conhecimento, precisam produzir sentidos para os envolvidos no processo.

Palavras-chave: consumo de água, Educação Química, histórias em quadrinhos (HQ).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. HISTORICIDADE DAS HQ E ALGUNS ASPECTOS RELACIONADOS COM A EDUCAÇÃO	12
3. CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	15
4. A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA (ATD) NO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO:	19
5. O DESPERDÍCIO DA ÁGUA	20
6. A POLUIÇÃO DA ÁGUA	24
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30
APÊNDICE	34

1. INTRODUÇÃO

Acreditamos que no planeta Terra a água seja um dos recursos mais abundantes, mas isso só é verdade se apenas imaginamos a água na superfície terrestre, pois se analisarmos em termos de volume no planeta, isso merece uma discussão mais aprofundada. Claro que a quantidade de água é um fator determinante, pois a água é um recurso natural indispensável para a sobrevivência dos seres vivos e também dos ecossistemas que nos rodeiam. O consumo de água é uma das preocupações que serão discutidas ao longo do trabalho de pesquisa, pois isso é o nosso pano de fundo das discussões, uma vez que a intenção maior é compreendermos das potencialidades das histórias em quadrinhos (HQ) na Educação Química.

O consumo de água está crescendo intensamente ao longo dos anos, mas isso ocorre muito além do crescimento populacional. Esta questão vem preocupando muitas pessoas, pois o consumo de água de forma inadequada pode contribuir para a diminuição dos recursos hídricos. E conseqüentemente uma crise mundial de água poderá ser a realidade do futuro. E analisando em termos de Brasil podemos dizer que algumas regiões do nosso país enfrentam esse problema há muitos anos. Por isso é muito importante utilizar a água com consciência, porque não sabemos até quando teremos água potável em nosso planeta.

A ideia de trabalharmos com as HQ na sala de aula de Química e abordarmos um tema como o consumo de água, bem como poderia ser outros tantos, contribui no sentido de explorarmos outras formas de linguagem nos processos de ensinar e de aprender Química. O fato das pessoas terem acesso a diversos materiais e reportagens que alertam quanto aos problemas causados pela falta de água, por exemplo a campanha do “Dia Internacional da Água”, nem sempre contribuímos de forma efetiva no sentido de proporcionar tomadas de decisão mais conscientes e coerentes em relação ao problema.

Baseado nisso, podemos mencionar a experiência realizada no componente curricular Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental de Ciências Naturais (anos finais do Ensino Fundamental) que marcou de forma a contribuir na escolha da temática consumo de água, pois realizamos um processo de pesquisa acerca disso. Outra questão que reforça a ideia de trabalhar com o tema consumo de água é porque vivemos na região do sudoeste do Paraná, onde os recursos hídricos são abundantes, comparando com a situação da falta de chuvas ocorridas nas região de

São Paulo e Minas Gerais no período de 2015. Por isso, muitos moradores da nossa região não se preocupam quando consomem água potável em situações que poderiam ser amenizadas ou evitadas.

A partir da temática consumo de água, procuramos compreender como ela é abordada nas HQ da “turma da Mônica”. Escolhemos essas histórias no sentido de compor o nosso *corpus* de análise da pesquisa, pois abordam em suas edições, temáticas que remetem aos problemas sociais e ambientais que as pessoas vivenciam no seu dia a dia em relação a água. Claro que as histórias em quadrinhos (HQ) da Turma da Mônica não são as únicas a trazerem essas discussões a respeito de questões voltadas ao ambiente.

Outro aspecto que merece nossa atenção é a forma como os personagens interagem uns com os outros: pois o Cascão que não gosta de tomar banho; a Mônica que é temperamental e vive agredindo o Cebolinha; a Magali que é viciada em comida; o Chico Bento que é desrespeitado por em função daquilo que veste e calça, bem como a forma de falar; dentre outros. Isso apenas no sentido de lembrar que estamos atentos a outros conteúdos além dos conceituais referentes ao consumo de água.

As HQ da Turma da Mônica foram uma escolha muito interessante. E a partir dela podemos compreender alguns fatores importantes que determinam os motivos de explorar as HQ na Educação Química, por exemplo, a potencialidade de envolver os leitores, utilizando do diálogo e das imagens presentes. A utilização das imagens como ponto de partida de proporcionar o diálogo, há muito tempo faz parte da história de vida das pessoas. Segundo Vergueiro (2012) as histórias em quadrinhos vão ao encontro das necessidades do ser humano, isso acontece na medida em que utilizam do elemento de comunicação. A imagem é um dos principais elementos de uma HQ, mas que não exploramos em nossa pesquisa, pois buscamos compreender o diálogo entre os personagens para realizar a análise. Assim utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2007), como forma de entendermos o consumo de água. Os autores defendem que no processo de análise dos discursos quando ocorre a compreensão e, para isso acontecer precisa haver inserção completamente na pesquisa, utilizando da leitura e da curiosidade em cada passo que for realizado, proporcionando ao pesquisador uma relação de confiança e autonomia.

O objetivo principal deste trabalho de pesquisa é: compreender a potencialidade das histórias em quadrinhos na sala de aula de Química, tendo como abordagem temática - a água. Isso proporciona que tenhamos outros objetivos específicos, tais como: analisar a forma que a temática

do consumo de água é proposta nas histórias em quadrinhos, incentivar o uso de histórias em quadrinhos na sala de aula de Química, oportunizar na formação de professores a inserção de diversas formas de linguagem como as histórias em quadrinhos, dentre outros. Obviamente, que alguns desses objetivos surgem para além desse momento de pesquisa, pois pretendemos propor outras ações na formação de professores tendo como forma de linguagem as histórias em quadrinhos.

Nos demais momentos desse trabalho de pesquisa abordaremos situações que envolvem o consumo de água, assim como as categorias que emergiram no processo de análise de acordo com a ATD. Por isso, as ideias que surgem no texto em diversos momentos contribuem na compreensão e na proposição de como utilizar as HQ na sala de aula de Química, podendo ser utilizado inúmeras temáticas que instigam o conhecimento Químico.

2. HISTORICIDADE DAS HQ E ALGUNS ASPECTOS RELACIONADOS COM A EDUCAÇÃO.

As HQ pertencem ao cotidiano de muitas pessoas, principalmente das crianças que costumam ler. Pois a potencialidade das HQ envolvem os leitores com os apetrechos que consiste nas histórias, pois o gosto pela leitura muitas vezes inicia com o seu contato.

Mas nem sempre foi assim, segundo Vergueiro (2012), uma psiquiatra estadunidense conhecida pelo seu segundo nome Wertham, tentou argumentar que as crianças que tinham contato com os quadrinhos, apresentavam anomalias em seu comportamento, tornando-se pessoas desajustadas perante a sociedade. Esse pensamento comprometeu o uso das HQ no dia a dia das crianças, pois Wertham lançou um livro problematizando sobre esse assunto, e ganhou força da sociedade estadunidense, por exemplo, grupos religiosos, bibliotecários, também grupos de professores e pais. Esse autor diz que os produtos da indústria de quadrinhos passaram ser vistos como desmoralizadores, exigindo um cuidado mais rigoroso quando editados e distribuídos a sociedade. Argumentamos contra o posicionamento dessa psiquiatra, pois historicamente, as histórias em quadrinhos veem sendo lidas e dialogadas no mundo inteiro das mais diversas formas, por pessoas das mais diferentes faixas etárias e ainda com um potencial educativo bastante importante desde que esses conteúdos presentes sejam discutidos, problematizados e mediados pelos professores e, obviamente, por aqueles que constituem a família das crianças, adolescentes e jovens.

Essa ideia de que as HQ possibilitavam anomalias nas crianças, primeiramente percorreu os Estados Unidos e conseqüentemente permaneceu no pensamento das pessoas por muito tempo, sendo propagada em diversos países, e conseqüentemente chegou no Brasil. Ainda Vergueiro (2012), explica que a inclusão efetiva das HQ nos materiais didáticos, começou de forma tímida, e que inicialmente as elas eram utilizadas para ilustrar aspectos específicos das matérias, que antes eram explicados em textos escritos.

Com a inclusão das HQ na sala de aula, acreditamos que sua potencialidade foi envolvida principalmente dos que acreditam na narrativa e no diálogo entre as pessoas. O uso das HQ na sala de aula, pode ser descrito por vários autores que já utilizaram ou se preocuparam em discutir sobre essa forma linguagem. As HQ pode considerar como um instrumento formativo, principalmente na disciplina de Matemática e Física (TESTONI; ABID, 2004; MISKULIN; AMORIM; SILVA, 2006; BRAZ; FERNANDES, 2009).

Pois além das disciplinas de Física e Matemática, muitas outras já estão envolvidas com essa nova proposta de inserção das HQ na sala de aula, por exemplo, as disciplinas de História, Artes, Português, Geografia, observado no livro “como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula” proposto por RAMA *et al.* (2012). Outro ponto importante de compreender o uso das HQ na Educação é que alguns componentes curriculares como Língua Estrangeira (Inglês, Espanhol) e em algumas escolas que tem um perfil da cultura oriental, trazem aspectos dos Mangás (Japonês). Segundo Souza e Soares (2012), as HQs como forma de ensino da Língua Estrangeira, podem ser muito importantes pois utilizam a interação da imagem, da língua e das diversas formas de expressão.

Na Educação Química são poucos os autores que já trabalharam com as HQ na sala de aula. Se analisarmos as publicações referentes a este assunto em algum periódico conhecido, por exemplo a Química Nova na Escola (QNEsc), percebemos que existem pouquíssimos artigos específicos relacionados as HQ na Educação Química. Esse fato contribui para ressaltar a importância de usarmos as HQ desde a Educação Básica, até a formação de professores de Química, bem como nas diferentes áreas do conhecimento, trazendo assim aspectos relacionados a diversos conteúdos.

O uso das HQ na Educação Química ainda enfrenta algumas restrições, pois ainda podemos presenciar algumas propostas que desconsideram a importância da linguagem na sala de aula. Mas isso não é indicativo para todas as aulas de Química, pois alguns professores da área, estão sempre buscando elementos novos para suas aulas, por exemplo, o uso de imagens. O uso de tal instrumento, ao contrário das HQ vem sendo utilizada há muito tempo, principalmente na Educação. As imagens segundo Perales (2006), propõe condições que favorecem a eficiência da didática, por exemplo, melhoram o potencial pedagógico, e quanto mais complexa é, mais se tem a sua capacidade de representar o conteúdo que está sendo relacionado.

O uso das imagens principalmente nas aulas de Química, podem ajudar a explicar, por exemplo, as partículas que dependem do uso da criatividade abstracional, como o modelos atômicos (Nakhleh, 1993a; 1993b; Paselk, 1994). No momento que utilizamos as imagens, isso pode ser um instrumento importante no ensino de Química. Alguns estudos têm mostrado que os estudantes que possuem a habilidade de visualizar o fenômeno químico no nível molecular, conseguem desenvolver uma boa compreensão conceitual. Segundo Turner (1990, p. 955), os estudantes que não obtiveram sucesso em cursos de Química “nunca aprenderam a visualizar

sistemas químicos ou a fazer desenhos para ajudar a resolver problemas”. Concordamos a proposta do autor de que é muito importante a visualização de representações dos sistemas químicos, mas é necessário cuidarmos das abordagens atribuídas a essas imagens, pois muitas vezes o aluno pode construir conceitos de forma equivocada a respeito da natureza do conhecimento científico. Isso merece problematização, uma vez que na tentativa de explicar os fenômenos analisados, alguns professores propõem analogias e representações que se distanciam bastante do conceito proposto. Nessa perspectiva, as HQ se encaixam perfeitamente no ensino de Química, assim pode utilizar dos personagens, no sentido de abordar o cotidiano dos alunos, e a partir disso inserir imagens representativas dos processos Químicos podem contribuir na construção de um conhecimento mais consistente. Fernandes (1998) acredita que os estudantes demonstram gostar da leitura das HQ, pois o diálogo é acompanhado de ilustração e facilita a visualização dos conteúdos, além de apresentarem um alto nível de informação.

As imagens sem dúvida são um dos elementos mais importantes na leitura dos quadrinhos, pois abrangem mais que a leitura de palavras, mas também de gestos, de situações pertencentes ao dia-a-dia do leitor. Segundo Cândido (2012), as histórias em quadrinhos abrangem alguns aspectos muito importantes na linguagem, por exemplo, as imagens, o coloquialismo, o texto escrito, o texto visual que mostra os comportamentos através dos gestos, as mensagens que são submetidas nos diálogos e nos aspectos do qual os autores de HQ utilizam para instigar a imaginação do leitor. Quando trabalhado de forma inovadora, utilizando a imagem, a escrita, e também a representação visual podem oportunizar diversas interações a respeito dos fenômenos investigados.

Outra característica marcante nas HQ na Educação, além da sua potencialidade a partir das imagens e os demais componentes de sua fundamentação, é o processo interdisciplinar que envolve as diferentes áreas do conhecimento, isso por que discute diferentes temáticas do cotidiano dos alunos, por exemplo, o consumo de água. De fato quando utilizado de uma temática, surgiram discussões fragmentadas nas diversas áreas do conhecimento, e que proporcionam o entendimento do problema de pesquisa, quando todas forem compreendidas. Vergueiro (2006) propõe que as histórias em quadrinhos permitem inúmeras possibilidades de comunicação e auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura, enriquecem o vocabulário dos alunos, e possuem caráter globalizador que podem ser utilizados em qualquer nível escolar e com diversos temas, por isso acreditamos na HQ na sala de aula de Química em articulação com outras tantas áreas do conhecimento.

No momento a seguir abordaremos os caminhos metodológicos da pesquisa e a Análise Textual Discursiva (ATD), pois acreditamos na sua potencialidade durante o processo de pesquisa, principalmente quando se tem a escrita e a leitura, como pontos importantes de partida.

3.CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A partir dos caminhos metodológicos traçados na pesquisa, a escolha da temática é um passo muito determinante, porque pode se desenvolver um ensino e aprendizagem que discute ideias do senso comum para apropriação dos conceitos fundamentais na Química, especialmente pensando numa proposta vinculada a formação de professores.

A escolha da temática, primeiramente foi em busca de compreender a questão do desperdício de água, mas ao longo da pesquisa acabamos focando no consumo de água, pois sua escolha foi determinante para as discussões iniciais do projeto de TCC. Outro fator determinante para a escolha da temática foi o livro didático adotado na escola da Educação Básica que ocorreu o processo de estágio na Licenciatura em Química, ou seja, “Química cidadã” organizado por Santos e Mól (2013). Os professores de Química da escola adotaram esse livro, que acabamos utilizando no estágio de regência na disciplina de Química no Colégio Estadual Doze de Novembro na Cidade de Realeza/PR, sendo que no capítulo 2 do volume II existe a abordagem dos problemas causados pelo consumo da água, e a partir desta discussão agrega os conteúdos importantes relacionados com essa temática, bem como outras articulações com base no enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Depois de redefinir o tema da pesquisa, sendo esse um momento importante no processo de investigação, decidimos em produzir um material didático ancorado na proposta das histórias em quadrinhos (HQ). A princípio pensamos em dois tipos de material que poderiam ser utilizados com a temática consumo de água: o primeiro, a construção de uma maquete, que poderia representar uma proposta de uma casa autossustentável; o segundo, uma história em quadrinhos que potencializaria o processo de leitura dos alunos, isso por ser algo muito presente no seu dia-a-dia, problematizando assim o consumo de água, porém em função do tempo deixaremos essas propostas com o desdobramento desse trabalho de pesquisa.

Desta forma, acordamos procurar entender a potencialidade das HQ, pois durante minha infância elas estiveram presentes em muitos momentos de leitura, visto que no verão frequentava a sala de leitura da Biblioteca Pública Municipal de Realeza/PR. Isso quer dizer que o encantamento

por HQ percorre diversas faixas etárias, bem como a diversidade de abordagem propostas nestas histórias contempla públicos distintos em seus interesses, pois encontramos propostas de drama, humor, terror, cientificidade, etc.

A elaboração de uma HQ, é um processo no qual pode estar vinculada a proposta do educar pela pesquisa, onde o caminho metodológico a cada instante pode tomar outros rumos, isso pela potencialidade da pesquisa. E se o tempo fosse favorável para a elaboração de uma HQ na sala de aula de Química, seria um processo maravilhoso e inesquecível, mas optamos por uma proposta mais condizente para o momento que temos, especialmente em relação ao tempo de desenvolvimento da pesquisa.

Nesta nova proposta não será elaborado uma HQ durante o TCC, mas procuramos discutir, problematizar e dialogar a respeito do consumo de água proposto nas histórias em quadrinhos da “Turma da Mônica” (Maurício de Souza) em função da importância do uso das HQ no ambiente escolar.

A partir da escolha da nova proposta, fomos em busca de escolher um *corpus* de pesquisa, que seu tema principal estivesse relacionado com a temática água, e durante alguns dias de busca, acordamos as HQ da “Turma da Mônica” como principal elemento de organização da pesquisa. Após várias buscas, conseguimos selecionar três HQ que utilizaram o tema água nas suas discussões, e de modo geral poderiam ajudar na compreensão do consumo da água, tais como: HQ1 – A poluição das águas; HQ2 – Você sabia? Água e HQ3 – Água boa pra beber.

As HQs da turma da Mônica, foram submetidas a proposta de análise qualitativa de informações da Análise Textual Discursiva (ATD) construída por Moraes e Galiazzi (2007). Esse processo de análise propõe que o pesquisador utilize a criatividade, e o processo de ida e volta no *corpus* de pesquisa, proporcionando movimento de escrita, de leitura e de argumentação.

Quando submetido a proposta da ATD, é muito importante compreender a metodologia utilizada nesse processo. Isso pode ser descrito a partir da unitarização, aonde os textos podem ser separados em unidades de significado, que são relacionados a partir do consumo de água.

A utilização da análise textual discursiva tem mostrado tratar-se de uma ferramenta aberta, exigindo dos usuários aprender a conviver com uma abordagem que exige constantemente a (re)construção de caminhos. (MORAES; GALIAZZI, 2006, p.120).

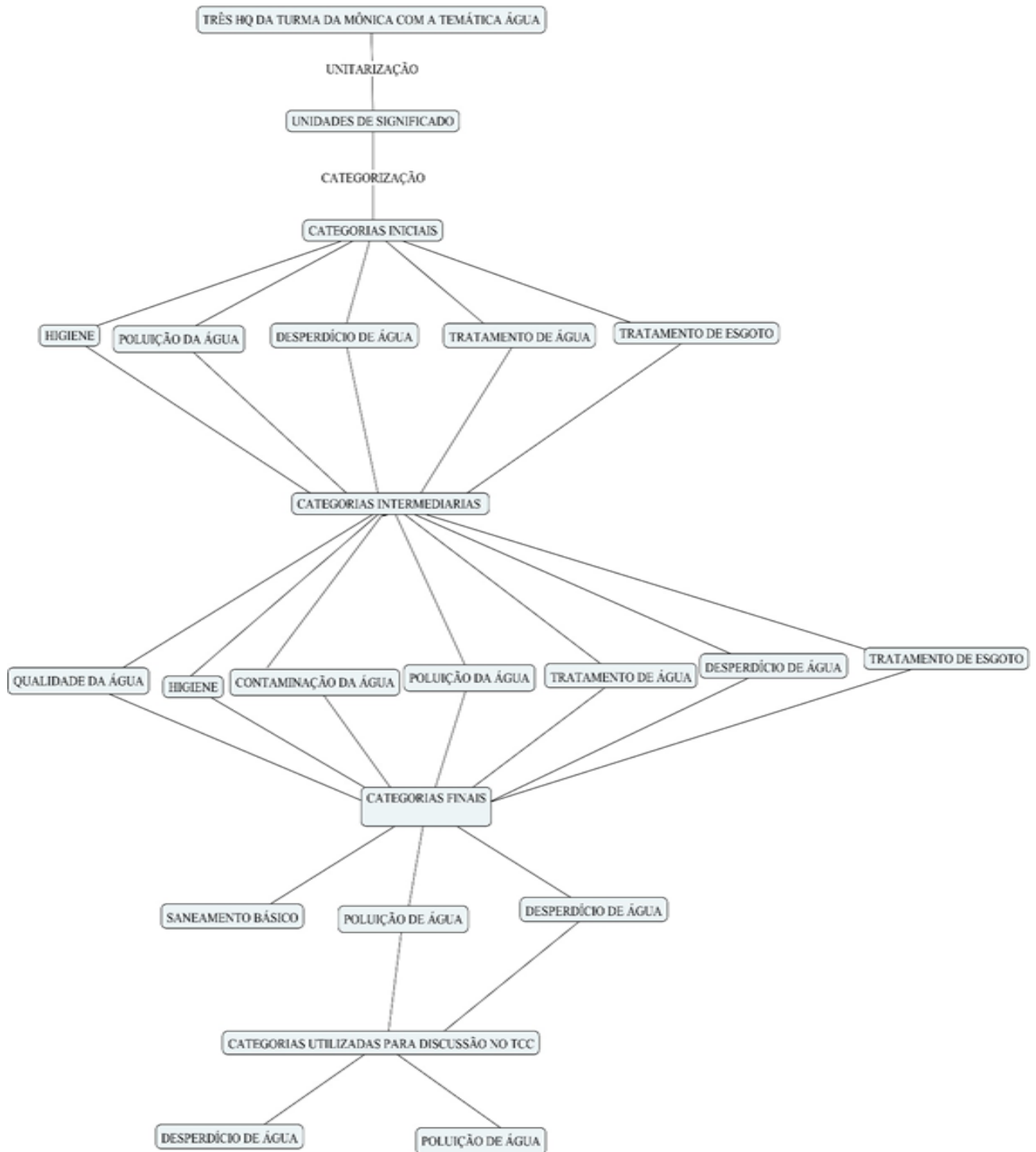
Baseados nas histórias em quadrinhos da “Turma da Mônica” que abordavam a temática água, assim como as suas inter-relações, começamos a construir unidades de significado explorando o texto como forma de linguagem ao invés das imagens, pois isso seria o foco de outra investigação. Sendo assim, fizemos a leitura de cada uma das histórias na intenção de entendermos a sua abordagem, pois logo começamos a construir as unidades de significado. Após esse momento chegamos na construção de categorias, pois tivemos as seguintes categorias iniciais: poluição da água, desperdício de água, tratamento de água, tratamento de esgoto, higienização.

Nesse processo de elaboração de categorias chegamos nas categorias finais num movimento de aproximação dos sentidos atribuídos a cada uma delas, pois tivemos por objetivo chegarmos num número menor de categorias em função de que o tempo de análise é muito curto, visto que assim conseguiríamos dialogar com os autores que sustentam nossos argumentos.

Num segundo momento, retomamos o processo de análise a partir das categorias, e consideramos que algumas unidades de significado pertenciam a outras duas categorias que ainda não haviam sido propostas até o momento, as categorias qualidade da água e a contaminação da água, assim denominamos que essas duas categorias e as iniciais agora seriam denominadas categorias intermediárias.

Chegamos no processo final em três categorias apenas, aonde duas foram discutidas ao longo do TCC. Todo o processo é representado no diagrama da figura 1.

Figura 1. Caminhos percorridos na pesquisa.



FONTE: Elaborado pelo autor.

O diagrama anterior resume o processo de análise em apenas duas categorias finais, pois a terceira categoria Saneamento Básico não foi possível trazer para esse momento de discussão com os autores. No Apêndice encontra-se breve explanação e quadro contendo as unidades de significado que subsidiaram a categoria Saneamento Básico. Em seguida será discutido sobre a ATD, utilizando dos principais indagadores dessa proposta.

4. A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA (ATD) NO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO:

O processo realizado nas HQ, foi baseado na análise textual discursiva (ATD), pois sua abordagem remete duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa, são elas: análise de conteúdo e a de discurso. Segundo Moraes e Galiuzzi (2006), dentre esses dois pontos da análise, existem inúmeras abordagens que se apoiam, um deles é a interpretação do significado que é atribuído pelo autor, e outra são as condições de produção de um determinado texto. Segundo Titscher et al. (2002), relaciona esse processo de interpretação, como uma diversidade de abordagens de análise, nisto inclui a análise de conteúdo e a de discurso, que no presente texto da ATD assume um sentido específico, conforme expresso a seguir.

Quando se utiliza da ATD, inicialmente visualiza um processo que inicia basicamente com a unitarização, onde os textos são separados em unidades de significado. E a partir dessas unidades, pode surgir novas unidades oriundas do entendimento empírico do pesquisador, e também de seu diálogo como outras que acompanham a pesquisa. Quando é realizado esse movimento com as unidades de significado, onde é necessário a apropriação de palavras de outras vozes para compreender o texto.

Após a realização da unitarização, aonde é necessário ser feito com profundidade e comprometimento, é realizado a articulação dos significados semelhantes, onde é denominado de categorização. Segundo Moraes e Galiuzzi (2006), o processo de categorização, reúnem unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários tipos de categorias de análise.

Pode se dizer que uns dos seus processos fundamentais da ATD são: o exercício da escrita e servir de ferramenta mediadora na elaboração de unidades de significado. O pesquisador durante a abstração teórica e o seu conhecimento a partir das observações, faz um movimento de interpretação, aonde produz argumentos no final da análise.

Para melhor detalhes sobre a análise textual discursiva (ATD), podem ser encontrados no artigo uma tempestade de luz (MORAES, 2003). No momento a seguir da pesquisa, será discutido sobre os rumos tomados durante a pesquisa.

A seguir discutiremos cada uma das categorias com base na articulação das informações teóricas que contribuíram, no sentido de compreender com mais complexidade cada um dos aspectos categorizados.

5.O DESPERDÍCIO DA ÁGUA

Nesse momento será discutido sobre o desperdício de água, pois essa categoria emergiu a partir da análise das HQ, e está muito próximo da temática consumo de água, pois muitas vezes ambas são relacionadas para explicar um determinado acontecimento ambiental. Nessa perspectiva organizamos as ideias que discutem sobre esse tema baseadas nas HQ investigadas.

O surgimento da categoria desperdício de água ocorreu baseado nas unidades de significado que obtivemos a partir do processo de análise mostradas no diagrama figura 2. Isso representa a subjetividade do processo de análise, pois depende muito da compreensão que cada pesquisador tem acerca do processo.

Figura 2. Categoria desperdício de água e suas unidades de significado.



FONTE: Elaborado pelo autor.

Nas unidades de significados surgem várias discussões que remetem a questão do desperdício da água, por exemplo: “É preciso combater os desperdícios”. Essa preocupação do autor das HQ da Turma da Mônica com água, pode contribuir nas discussões ao longo da HQ , e também ajudar na compreensão do uso das temáticas. Pois o desperdício de água é um tema muito comum no dia-a-dia das pessoas. Isso pode ser observado nas diversas atividades diárias envolvendo o uso da água, por exemplo “ ao escovar os dentes feche a torneira”, essa abordagem é evidenciada numa das unidades de significado emergentes da HQ da Turma da Mônica.

A preocupação com a falta de água, surge com a indisponibilidade de água potável nos reservatórios em diversas regiões do planeta. O que tange ao Brasil, principalmente nas regiões do sertão Nordestino e São Paulo, onde as chuvas não ocorre a um certo tempo no período de 2015. Nesse sentido, Azevedo (1999) comenta que para manter a quantidade das reservas de água, é importante não desperdiçar, e isso contribui para a sobrevivência do planeta.

De fato o desperdício vem preocupando a todos, e por isso podemos fazer relação com o consumo, conseqüentemente, na perspectiva de compreender o que realmente acontece quando esse consumo excessivo, isso pode ser proveniente da desinformação das pessoas, e alguns casos a respeito do descompromisso com esse recurso natural. Podemos dizer ainda que ocorre em alguns casos com os consumidores que não conseguem construir o sentimento de pertencimento ao ambiente e, por sua vez, aos recursos naturais presentes nele. Isso gera situações de interações inadequadas com ambiente, pois todos os problemas ambientais são ocasionados por causa disso.

De acordo com a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), algumas exigências devem ser cumpridas para obter consumo responsável de água nas atividades diárias, por exemplo, a cada 5 minutos com chuveiro ligado, são consumidos 70 litros de água. Outra questão que a SANEPAR orienta em seu site, é sobre a sustentabilidade, pois quando as pessoas vão viajar, é preciso fechar o registro de água, pois algum imprevisto pode acontecer como, um cano se romper provocando escoamento de água tratada. Segundo Rebouças (2003), os índices de perdas da água tratada e que são injetadas nas redes de abastecimento das cidades variam de 40% a 60% no Brasil, de forma que nos países desenvolvidos a variância é de apenas 5% a 15% de perda. Esse número apresentado pelo autor, mostra o quanto o Brasil desperdiça de água tratada, comparado com os outros países, sendo que estamos ainda distantes de encontrarmos um processo mais coerente. Acreditamos que além do fator econômico, o uso responsável da água é um fator ético, que precisa

ser abordado em sala de aula, tanto na escola quanto na universidade e, ainda em quaisquer outros espaços no sentido de conversar acerca desse problema, e também submetido as discussões durante o uso das HQ com os alunos.

O desperdício de água tratada no Brasil, é uma situação que acontece nas diferentes regiões, e supera os dados de desperdício dos outros países, onde acreditamos na ideia de que quanto mais temos recursos hídricos disponíveis, menos nos preocupamos com o desperdício, e conseqüentemente com a escassez de água tratada, que poderá ocorrer no futuro. Cardoso *et al.* (2009) comenta que é devido a escassez de água, que existem inúmeras situações de ecossistemas em estresse em todo planeta, e que uma crise futura pode ocorrer, e pode se comparar com a do petróleo, que ocorreu em 1973, está relacionada à disponibilidade da água de boa qualidade para todos os seres vivos.

Uma alternativa muito bem aceita em diferentes países que sofrem pela falta de água potável, como é o caso da Holanda, onde o reuso da água é a melhor opção para garantir o fluxo de água para população. De acordo com Cardoso *et al.*(2009) o reuso da água tratada é considerado uma das vantagens para a preservação e conservação da água, possibilitando também uma economia para os recursos hídricos. Acreditamos que o reuso da água, possibilita que o desperdício de água tratada diminua, proporcionando as estações de tratamento de água menos exigência de água tratada, contribuindo assim para a economia do processo de tratamento.

Nessa perspectiva, o reuso é uma das melhores opções de não se utilizar água tratada para algumas atividades como lavar o carro semanalmente, outra opção que pode também ser utilizado para evitar o desperdício, é baseado nas unidades de significado [...] “lave o carro apenas com pano úmido”, essa ideia abordada nas unidades significado, potencializa as diferentes opções para preservar a água.

Figura 3. Maneiras de lavar o carro sem desperdiçar água tratada.



Fonte: <http://pt.slideshare.net/pbluis/turma-da-monica-agua?related=1>.

As HQ da turma da Mônica contém diálogos entre os personagens, potencializando algumas discussões que remetem ao desperdício de água, por exemplo, [...]“ nada de banhos demorados!”. Essa forma de expressão, representa a ideia que o autor da história compreende sobre a questão do desperdício e consumo de água, assim estimamos que essa forma expressão possivelmente surgiu a partir do seus conhecimentos empíricos em relação aos problemas ambientais provocado pelo homem. Os autores Giometti e Carvalho (2006), acreditam que a água deve ser utilizada com um máximo de equilíbrio, utilizando a racionalidade e senso de responsabilidade coletiva durante sua utilização. Da mesma forma que o autor, acreditamos que a água tratada deve ser utilizada com senso de responsabilidade, onde as pessoas devem assumir um papel ético perante a natureza e os seres vivos que nela habitam.

Figura 4. Consumo de água no banho.



Fonte: <http://pt.slideshare.net/pbluis/turma-da-monica-agua?related=1>.

Acreditamos que os alunos podem ter a mesma compreensão dos problemas relacionados com a água e para isso o professor pode utilizar a potencialidade das HQ. Sua abordagem em sala de aula, poderá ir além de gerar discussões empíricas, abrangendo conteúdos conceituais e outros tantos, proporcionando que cada um se aproprie da temática abordada, aonde tornará possível a persistência de resolver os problemas que são do seu cotidiano.

A proposta de discutirmos a categoria desperdício de água, teve como perspectiva compreender a importância de abordar a temática consumo de água, pois ambas estão muito próximas e submetem a questão de preservar a água, sendo ela tratada ou não, pois os problemas com a falta de água ainda somente estão começando, especialmente no Brasil. Isto também representa a importância da problematização de conteúdos não só específicos de cada área do conhecimento, mas articulando com outras áreas, para que os alunos se tornem pertencentes às discussões, e se apropriem de outros conhecimentos e saberes importantes na sua constituição como cidadãos.

A seguir, será discutido sobre a categoria poluição da água, na perspectiva de compreender sua importância no processo de pesquisa, com base nas análises realizadas.

6. A POLUIÇÃO DA ÁGUA

A poluição da água é outra categoria que emergiu após o processo de categorização das unidades de significado. Essa categoria é uma de tantas outras que poderiam surgir após o processo de categorização, pois cada pessoa pode ter diferentes compreensões das unidades de significado formadas durante o processo de análise.

As seguintes unidades de significado pertencem a categoria em discussão, ou seja, a poluição da água mencionada no diagrama figura 5.

Figura 5. Categoria Poluição da água e as unidades de significado.



FONTE: Elaborado pelo autor.

A partir do diagrama analisamos as unidades de significado, por exemplo, [...] “ Por isso é que os rios com cachoeiras dificilmente ficam poluídos!”, o autor da HQ da “Turma da Mônica” explica que os rios com cachoeiras dificilmente ficam poluídos. A partir disso, podemos dizer que existem equívocos conceituais que proporcionam outros entendimentos pelos leitores, isso muitas vezes acontece, pelo fato do autor não ter domínio do conhecimento abordado em seu texto. Claro, que a poluição é um problema muito comum na vida de todas as pessoas, e por isso precisa ser levado a sério quando problematizada em alguns momentos, pois pode causar estranhamento das pessoas.

De fato, a poluição é um grande problema que ocorre na água, no ar, no solo, e que agride diretamente a vida, e que não utilizamos o termo degradar o meio ambiente, como o autor sugere, mas pode ser abordada como um fator que altera o meio, com substâncias que prejudicam a vida das diferentes espécies animais, incluindo o homem. Pois o ser humano quando se encontra residindo nas margens de rios, é comum observar restos de alimentos sendo jogados no rio, muitas vezes por ser o mais conveniente, já que caminhões de lixo não passam recolhendo o lixo produzidos em suas casas, principalmente na zona rural das pequenas cidades. Uma forma de

responder o que realmente o termo poluição se refere dentre outros aspectos é a consequência da ação antrópica, mas que nem sempre é por causa disso, de acordo com SUHOGUSOFF e PILIACKAS (2007):

Entende-se por ação antrópica qualquer atividade humana que, de alguma forma, interfira nos mecanismos naturais de funcionamento de uma unidade ecológica ou ecossistema. (2007, p.2).

O termo poluição pode ser explicado de diversas maneiras, principalmente quando ele é utilizado para definir um processo realizado no meio ambiente. E que a partir da sua definição, podemos analisar sua abrangência relacionada com a natureza. Podemos considerar três tipos de poluição que ocorrem no meio ambiente, a poluição da água, do ar, do solo, bem como outras formas associadas. A categoria poluição da água proporciona que consigamos compreender a importância de cuidar da água, principalmente com as questões envolvendo a escassez de água em regiões com falta de chuva, e também com poluentes despejados na água.

A poluição das águas é uma das principais preocupações ambientais relacionadas com os recursos hídricos, um exemplo que podemos levar em consideração é a poluição que acontece no córrego que atravessa a cidade de Realeza/PR, e pode ser visto pela população local os vários tipos poluentes neste córrego, como: efluentes domésticos, materiais recicláveis, lixo orgânico, etc. Esse tipo de poluição ocorre em diversos lugares do planeta. Segundo Leite (2004), a poluição dos recursos hídricos superficiais é um dos principais problemas ambientais em todo mundo, causando efeitos ambientais e prejudicando a qualidade da água para os diferentes usos, pois os principais tipos de poluição é o lançamento de esgotos domésticos e industriais principalmente na área urbana da cidade. O autor afirma que a poluição das águas é um dos principais problemas ambientais, e pode ser compreendido a partir disso, que a poluição é um problema causado pelo homem.

A poluição da água além de ser um dos problemas discutidos neste trabalho, é uma das principais preocupações quando relacionados com a qualidade da água destinada ao consumo humano e de outras espécies animais, especialmente, por estarmos numa região de produção agrícola e uso de agroquímicos na plantação. Podemos identificar alguns problemas que a poluição da água pode provocar, como: “a poluição no rio Birajú mata milhares de peixes!”. Nessa perspectiva podemos reiterar o argumento acerca da importância de utilizarmos as temáticas nas HQ, pois o uso dos quadrinhos torna possível a confiança dos alunos em relação a temática

explorada. A sua potencialidade está presente no diálogo acerca das imagens, dos textos, das expressões, dentre outros aspectos que sinalizam a potencialidade de problematização com os alunos, utilizando da capacidade dos alunos de refletir sobre os processos trabalhados por meio da mediação do professor. Santana e Santos (2009) discutem nos seus trabalhos, a importância de se utilizar conteúdos e metodologias, que alertem e conscientizem os estudantes em relação as causas de destruição do meio ambiente. Por isso, é necessário possibilitar a esses alunos um processo de ensino e de aprendizagem que problematize a importância dos recursos naturais, e seja capaz de refletir, analisar, questionar e julgar os problemas do seu cotidiano com os problemas do planeta, tomando decisões mais conscientes.

Figura 6. Anuncio da poluição que aconteceu no rio Birajú.



Fonte: <http://issuu.com/lucasvicente6/docs/a.turma.da.monica.e.a.poluicao.das>.

Mas o uso das HQ devem requerer de cuidados, pois algumas abordagens em relação a questões ambientais nas temáticas, podem associar conceitos equivocados ou ainda de forma a defender apenas uma abordagem em relação ao tema, desconsiderando assim a opinião de diferentes atores sociais. Segundo Cachapuz *et al.* (2005), comentam que muitas das escolas ainda vem utilizando as questões ambientais, apenas com abordagem aos aspectos naturais do ambiente, e provavelmente é um dos principais fatores que levam os estudantes a associar o ambiente apenas como o ambiente natural. Pois defendemos o argumento de uma proposta de diálogo acerca dessas questões no intuito de proporcionar à problematização de aspectos que são naturalizados, por exemplo, o desperdício de água focando assim nos problemas locais.

Conforme o fragmento das HQ analisadas“ [...] a poluição que aconteceu em seu aquário, aconteceu no rio Birajú também!”, sendo que podemos elencar diversos conteúdos que contribuam na compreensão desse processo investigado. Pois concordamos com Cachapuz *et al.* (2005) que na literatura é inserido de forma tão grave no ensino de Educação Ambiental (EA), pois reduz apenas aos sistemas naturais, deixando em segundo plano os fatores políticos, sociais e econômicos que regem todo o meio ambiente. Isso é bastante importante, pois algumas vezes somente a visão preservacionista do ambiente é preconizado nas abordagens ambientais, desconsiderando outros aspectos construídos sócio-histórico-culturalmente na sociedade contemporânea. Por isso, as HQ podem oportunizar a discussão de aspectos que merecem destaque em relação a elaboração e discussão com os estudantes, uma vez que, fatores sociais, políticos, éticos, morais, religiosos, econômicos e ambientais, podem ser explorados nas histórias no sentido de proporcionar uma compreensão mais ampla daquele tema em questão

Figura 7. A poluição que aconteceu no aquário da Magali.



Fonte: <http://issuu.com/lucasvicente6/docs/a.turma.da.monica.e.a.poluicao.das>.

De fato é muito importante a problematização da temática ancorada na HQ, pois além de conteúdos e conceitos importantes para Educação Química, surgem diversas discussões que são determinantes para a formação dos alunos e dos professores, pois as aulas de Química podem ir além do que imaginamos, ocorrendo um contato entre ambos devido a potencialidade do diálogo com os alunos. Neto e Furtado (2009), afirmam que os professores que utilizam as histórias, obtêm melhores resultados de ensino, visto que as HQ proporcionam um contato do professor e com o universo dos estudantes, tornando assim a relação professor-aluno mais próxima.

Nesse sentido, a temática poluição da água foi muito importante para as discussões, pois assim conseguimos dialogar com diversos autores que fomentam sobre essa questão, e assim problematizar com as nossas opiniões. Observamos também, como as temáticas podem ancorar as

discussões e problematizações nas HQ, na perspectiva de potencializar o uso das HQ na sala de aula de Química.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de pesquisa TCC, proporcionou a construção de inúmeros aprendizados sobre a Educação Química e suas diversidades, especialmente a problematização da temática consumo de água, e a importância do uso das HQ na sala de aula de Química.

As HQs utilizadas nesse processo de investigação, foram baseadas na potencialidade de dialogarmos com os problemas presentes no dia-a-dia da pessoas sobre o consumo de água. Essa proposta metodológica da ATD, permitiu a partir das análises das HQ, o surgimento das categorias dialogadas ao longo do trabalho, na perspectiva de compreender cada temática, pois só assim entendemos a expansão do conhecimento a partir de um tema de partida. Todo esse processo de pesquisa, teve como base a preocupação com a Educação Química, pois a proposta da HQ no ambiente escolar, não é a realidade que identificamos em nossa região, nem nos artigos relacionados com ensino de Química.

A preocupação com a Educação Química, foi baseado na perspectiva de já termos presenciado professores tradicionalistas. Pois nossa argumento sobre isto, não são as HQ apenas que vão proporcionar aulas não tradicionais, mas sim como aprimorar essa metodologia para que as aulas se tornem interessantes para os alunos, e também para o professor.

O uso da HQ no ambiente escolar, pode proporcionar estranhamento do alunos no início, mas que ao longo das atividades, as discussões vão proporcionando problematizações com diversas temáticas, causando curiosidade e ideias empíricas, que contribuem para que o ambiente seja pertencente de todos.

Todo esse processo realizado ao longo do TCC, posso dizer que contribuiu na minha formação como professor. Pois nunca imaginei que um instrumento como a HQ, poderia ser utilizado de forma inovadora, possibilitando o uso de temáticas e discussões das diferentes áreas do conhecimento. Isso possibilitou uma outra visão de como ensinar, e principalmente inovar as aulas dia-a-dia com novos instrumentos.

Acredito que as HQ devam ser compreendida pela professor que pretende utiliza-la em ambiente escolar, e para que isso se torne possível, deve buscar artigos das diferentes áreas que

discutem sobre a inclusão das HQ no ensino. Da mesma forma que outros professores precisam compreender a HQ, o TCC proporcionou chegarmos em muitas compressões dos objetivos propostos no início do projeto.

Desta forma, pretendo utilizar do conhecimento adquirido ao longo desse processo de pesquisa, e principalmente da monografia, para desenvolver em parceria com o meu orientador um artigo para ser publicado em uma revista, para que se propague ainda mais o uso das HQ na sala de aula, principalmente na disciplina de Química.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Eduardo. **Poluição e tratamento de água**. Química nova na escola, N*10, 1999. Disponível: < <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABFWIAF/poluicao-tratamento-agua>>. Acessado em: 30. set.2015.
- BRAZ, K. M.; FERNANDES, S. **A histórias em Quadrinhos: Um recurso didático para aulas de Física**. In. XVIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA –SNEF, Vitória .2009. p. 25- p.30. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0525-1.pdf>>. Acesso em: 02 set..2015.
- CACHAPUZ, A. *et al.* **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. 1º ed. São Paulo: Cortez, 2005. 264 p.
- CÂNDIDO, Suely. O uso de história em quadrinhos (HQs) como ferramenta para o ensino reflexivo de Língua Portuguesa no ensino fundamental II. In: Encontro Interdisciplinar de Língua e Literatura, 2012. Itabaiana. **Anais....**Disponível em: <http://200.17.141.110/pos/letras/enill/anais_eletronicos/2012/III_ENILL_Suely_da_Silva.pdf>. Acessado em: 17 de nov. de 2015.
- CARDOSO, Arnaldo. *et.al.* **Introdução à química ambiental**. 2.ed. Porto Alegre. ARTEMED EDITORA S.A, 2009. p.21- p.151.
- FERNANDES, H. L. **Um naturalista na sala de aula**. Ciência & Ensino. Campinas, v. 5, n. 2, 1998. p. 10- 12.
- GIOMETTI, A.B.R; CARVALHO, A.V.P . **Ações didático – pedagógicas como veículo de conscientização no contexto da educação ambiental**. Disponível em: <<http://unesp.br/prograd/PDFNE2006/artigos/capitulo5/acoes.pdf>>. Acessado em 21/10/2015.
- LEITE, Alfredo Estevão de Barros. **Simulação do lançamento de esgotos domésticos em rios usando um modelo de qualidade de água**, SIS BAHIA. 2004. 130.p .Dissertação de Mestrado apresentada pelo programa de pós graduação em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2004.
- MISKULIN, R. G. S.; AMORIM, J. de A.; SILVA, M. da R. C. S. **Histórias em Quadrinhos na Aprendizagem de Matemática**. In: IX Encontro Gaúcho de Educação Matemática. Caxias do Sul - RS. Anais do IX EGEM, 2006. p. 1-9.
- MORAES, Roque & GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 2007. p. 224.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria. **Análise Textual Discursiva: Processo reconstrutivo de Múltiplas Faces**, 2006. p.121.

MORAES, R. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitando pela análise textual discursiva**. Ciência & Educação: Bauru, SP, v. 9, n. 2, 2003. p. 191-210.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. 1ª ed. São Paulo; Editora EPU, 1986. p. 119.

NAKHLEH, M.B. **Are our students conceptual thinkers or algorithmic problem solvers?** Journal of Chemical Education, v. 70, n. 1, 1993a. p. 52-55.

NAKHLEH, M. e MITCHELL, R.C. **Concept learning versus problem solving**. Journal of Chemical Education, v. 70, n. 3, 1993b. p.190-192

NETO, F. F. S.; FURTADO, W.W. **As Fases da Lua em Histórias em Quadrinhos no Ensino Fundamental**. In: XVIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA,18., 2009, Vitória. Disponível em : < <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/>> acessado em 28 de out. de 2015

PASELK, R.J. Visualization of the abstract in general chemistry. **Journal of Chemical Education**, v. 71, n. 3, 1994. p. 225-226.

PERALES, F.J. **Uso (y abuso) de la imagen en la enseñanza de las ciencias**. Enseñanza de las Ciencias, v. 24, n. 1, 2006. p. 13-30.

REBOUÇAS, Aldo. **Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez**. Salvador, v. 13, n. ESPECIAL, 2003. p. 341-345.

SANEPAR, **Sustentabilidade**. Disponível em:
<<http://site.sanepar.com.br/sustentabilidade/consumo-responsavel>>. Acessado em: 18 de nov. 2015.

SANTOS, Wildson; MÓL, Gerson. **Química Cidadã**. 2ª Edição. São Paulo: Editora AJS LTDA, Coleção Química Cidadã. 2013. p.457.

SANTANA V.R.; SANTOS W. L.P. **Visão Socioambiental no Ensino de Ciências Naturais no Ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental**; Instituto de Química, Universidade de Brasília; Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, 79.910-970, Brasília – DF, Brasil, 2009.

SOARES, Adriana; SOUZA, Helen. **A inserção de histórias em quadrinhos no ambiente escolar para o aprimoramento da qualidade e eficácia do ensino da língua estrangeira**, 2012. p.14.

SOUZA, Mauricio. **Água boa de beber**. Turma da Mônica. Disponível em:
<<http://turmadamonica.uol.com.br/aguaboaprabeber/>>. Acessado em: 30 de ago.2015.

SOUZA, Mauricio. **A Turma da Mônica, Você Sabia? Água**. Disponível em:
<<http://pt.slideshare.net/pbluis/turma-da-monica-agua?related=1>>. Acessado em: 29 de ago.2015.

SOUZA, Mauricio. **A Turma da Mônica em a Poluição da Água**. Disponível em: <<http://issuu.com/lucasvicente6/docs/a.turma.da.monica.e.a.poluicao.das>> Acessado em: 30 de ago. 2015.

TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. dos S. HISTÓRIAS EM QUADRINHOS E O ENSINO DE FÍSICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO SOBRE INÉRCIA. In: _____ **IX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, 26-30 out. 2004, Jaboticatubas. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/sys/resumos/T0229-1.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2015.

TITSCHER, S.; MAYER, M.; WODAK, R.; VETTER, E. **Methods of text and discourse analysis**. London: Sage, 2002.

VERGUEIRO, W. O uso das HQs no Ensino. In: _____ BARBOSA, A. (Org.). **Como usar histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2012. p. 7- 29.

APÊNDICE

Quadro 1: Categoria “Saneamento Básico”, produzida a partir do processo de categorização das unidades de significado.

CATEGORIA SANEAMENTO BÁSICO	
As mãos dele estão sujas astronautas.	O esgoto for jogado na água sem tratamento, vai poluir tudo!!
No tratamento dos esgotos, os materiais em solução e em suspensão precisam também ser retirados da água!	Para tratar a água no interior, onde eu morava, minha mãe usava duas gotas de água sanitária.
O pessoal aqui na estação de tratamento de esgotos explicou isso também!	Os esgotos das cidades são, geralmente, misturas de esgotos de indústrias com esgotos de casas.
Mas você entende mesmo como é que funciona uma estação de tratamento de esgotos, cascão?	Como é que você conseguiu saber tanta coisa assim, sobre a poluição das águas.
Então, a quantidade de esgoto que polui um copo de água, pode não poluir uma piscina, certo?	As pessoas tomavam banho apenas alguns dias da semana.
Água começou a ser tratada há pouco tempo.	Aprendi um porção de coisas sobre esgotos e como é feito o tratamento nele, antes de jogá-lo no rio!!
E após o uso do cloro no tratamento da água, várias doenças contraídas com a água contaminada diminuem.	O cascão pegou a melancia com as mãos sujas.
Daí a água é filtrada e recebe cloro na estação de tratamento.	A principal função da estação de tratamento de esgotos é colocar ar na água!

Era difícil conseguir água de boa qualidade	É que a água sanitária é um produto que contém cloro.
Venham comigo até a estação de tratamento de esgoto da cidade!	As pessoas não sabiam da importância de consumir água limpa, não havia esgoto adequado, nem cuidados com o saneamento.

FONTE: Elaborado pelo autor.