



HISTÓRIA EM QUADRINHO NO ENSINO DE QUÍMICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA PROPOSTA LIBERTÁRIA

Mauro M. Silva¹; Keliana D. Santos²

¹ Instituto Federal da Paraíba IFPB – campus João Pessoa. mauro_souza2016@outlook.com

² Instituto Federal da Paraíba IFPB – campus João Pessoa. keliana.santos@ifpb.edu.br

Palavras-Chave: HQ, Soluções químicas, Práticas educativas não convencionais.

Introdução

A disciplina de Química, assim como as demais das ciências exatas, é considerada difícil pela maioria dos alunos do Ensino Médio, por exigir deles conhecimento científico e matemático e ainda certa habilidade de abstração para interpretar fenômenos naturais, em sua maioria, invisíveis a olho nu. Conseqüentemente, os discentes interpretam a disciplina como sendo composta majoritariamente, por fórmulas e cálculos complexos de grande dificuldade para a sua compreensão e aplicação.

Despertar e incentivar o interesse destes alunos por conteúdos e temas referentes à Química está sendo um dos maiores desafios enfrentados por professores do Ensino Médio, visto que suas formas tradicionais de relacionarem os conteúdos, sem aulas contextualizadas que integrem esses alunos com seu cotidiano ou com o meio em que estão inseridos, dificultam a aprendizagem capaz de lhes proporcionar um maior entendimento do assunto.

A utilização de recursos metodológicos diversificados em sala de aula pode ser uma alternativa para solucionar estes problemas, e despertar nos alunos ainda mais interesse pelas aulas de Química, estimulando-os a buscar o conhecimento, bem como auxiliar na promoção da aprendizagem dos assuntos estudados.

Para esta pesquisa adotou-se como recurso metodológico as Histórias em Quadrinhos (HQs), elas foram inseridas nas aulas como estratégia para desmistificar a visão dos alunos sobre os conteúdos trabalhados além de instigar neles a criatividade.

O uso de HQs nas aulas contribui na construção de conceitos, uma vez que são constituídas por reproduções imaginárias do próprio discente. As HQs também são um valioso meio de comunicação em massa, pois enriquecem o vocabulário dos alunos levando-os a pensar, imaginar, relacionar e compreender o mundo a sua volta. Além disso, as HQs possuem caráter interdisciplinar, podendo ser trabalhadas em qualquer disciplina e abordar qualquer tema de estudo em prol da aprendizagem.

Segundo Tanino (2011) adaptar o material didático favorável ao aprendizado do aluno, e levar em consideração o seu cotidiano, é um modo de valorizar sua experiência de vida, estimulando sua criatividade. As HQs utilizadas no ensino vão muito além do conhecimento extraescolar, elas despertam a criatividade, provocam sensibilidade, sociabilidade, senso crítico e imaginação criadora através de sua linguagem simples.

Neves (2012) afirma que as HQs podem ser utilizadas na contextualização dos conteúdos, expandindo e facilitando a compreensão dos alunos, essa estratégia pode romper os paradigmas de conteúdos de difícil compreensão. Neste sentido a utilização de HQs constrói cenários, os conteúdos ganham ação, movimentos, deixando de ser algo distante, e se transformando em diálogo objetivo.

O projeto surgiu da necessidade de solucionar os problemas de aprendizagem que estão relacionados a desmotivação e o desinteresse pelos conteúdos de Química apresentados pelos estudantes, visto que, o pesquisador teve uma vivência com estes alunos devido ao Programa

Residência Pedagógica (PRP). Neste período, segundo semestre de 2023, percebeu-se que os alunos tinham bastante interesse pelo universo dos super-heróis e desenhos animados.

Dados da pesquisa de Amorim (2020) apontam que o número de leitores caiu de 56% para 52%, e registrou que de 13% a 29% dos leitores brasileiros de diferentes faixas etárias leem e apreciam HQs, Gibis e Role-Playing Game “Jogo de Interpretação de Papéis” (RPG), e que não são forçados a fazer esse tipo de leitura, fazem porque gostam da forma lúdica que é transmitido o conteúdo. Enfatizando ainda mais a aplicação deste recurso metodológico em sala de aula.

Desse modo, as HQs entram como estimuladoras, incentivando os alunos a lerem, interagirem e a criarem a partir do conteúdo de soluções químicas suas próprias histórias com linguagem escrita e visual.

A pedagogia libertária foi o embasamento pedagógico deste trabalho. Trata-se de uma perspectiva educativa que aponta para a necessidade de adequação de todos os envolvidos à sua realidade histórica, política e social, e prezando o diálogo, o antiautoritarismo, a autonomia individual para que o coletivo se fortaleça, e haja protagonismo de todas as atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Os conteúdos são negociados com o/a professor/a, que ocupa o papel de mediador dos possíveis caminhos, habilidade esta que se dá em função da experiência que já adquiriu (QUEIROZ, 2002).

O objetivo deste trabalho é, portanto, propor aprendizagem do conteúdo de Soluções Químicas através da elaboração e confecção de Histórias em Quadrinhos investigando-as como recurso metodológico facilitador no Ensino de Química.

Acreditamos que esse trabalho contribuiu com a leitura, imaginação, criatividade, desenvolvimento motor e a interação social dos estudantes, sendo essas algumas das possibilidades que as HQs proporcionaram.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Cidadã Integral de Ensino Médio Padre Ibiapina, localizada na cidade de João Pessoa - PB. Os participantes foram 35 estudantes a uma turma do 2º ano do Ensino Médio, cujo a faixa etária variava entre 14 e 16 anos de idade.

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, sob parecer número 5.438.448.

O desenvolvimento da pesquisa se deu em cinco aulas realizadas uma vez por semana, com duração de 50 minutos cada. Além dessas aulas, foi estipulado um prazo de 15 dias, para a produção e confecção da HQs. Logo, a primeira aula foi utilizada para apresentação do projeto, entrega dos termos - Termo de Consentimento Livre Esclarecido e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido -, e escolha do conteúdo químico que seria abordado no projeto. As outras quatro aulas foram realizadas a sondagem diagnóstica e rodas de conversas sobre HQs e Soluções Químicas e a apresentação do trabalho final junto com a avaliação do projeto.

O conteúdo programático da química trabalhado foi escolhido pelos próprios estudantes. Eles identificaram que se tratava de um assunto em que a maioria tinha dificuldades de aprendizagem e consideraram o projeto uma oportunidade de melhoria do entendimento sobre o tema.

Os encontros foram registrados através de gravação de voz utilizando aparelho celular e fotografias.

A etapa de confecção e correção das HQs foi realizada de forma on-line via aplicativo de mensagens. As dúvidas que precisavam ser sanadas e as correções necessárias foram realizadas por trocas de mensagens.

A sondagem diagnóstica – realizada no segundo encontro -, com intuito de conhecer um pouco mais os alunos, tratou sobre o assunto de soluções químicas e ainda sobre a pretensão profissional destes.

Na segunda aula adentrou-se no assunto de Soluções Químicas, para isso tomou-se como base um roteiro planejado anteriormente, com perguntas a fim de encaminhar as discussões, e promover debates entre alunos em uma roda de conversas. As perguntas do roteiro consideraram as respostas da sondagem sobre o caminho profissional enunciado pelos alunos. Citando exemplos de como o estudo de soluções tem relação direta com as profissões por eles elencadas.

Na terceira aula os conceitos químicos que envolvem o estudo das soluções químicas foram discutidos e uma atividade prática simples foi realizada para trazer para o plano concreto os conteúdos trabalhados.

A quarta aula teve como objetivo levantar a discussão sobre HQs. Temas como gênero textual e aplicativos - como o *Bitmoji* - para auxiliar na criação das HQs foram abordados em formato de roda de conversa. Ao finalizar este encontro, foi solicitado que os alunos se dividissem e criassem seu próprio grupo no aplicativo de mensagens e adicionasse o pesquisador para as possíveis orientações.

Na quinta e última aula foram socializadas as produções dos grupos e uma avaliação final foi realizada com objetivo de investigar como foi essa experiência dos alunos.

Resultados e Discussão

Na primeira aula foram realizadas apenas a apresentação do projeto, definido o assunto químico que seria trabalhado e realizada a entrega dos termos para assinatura dos alunos e dos responsáveis.

Na segunda aula foram levantadas questões que serviram para obter informações sobre o conhecimento prévio dos alunos a respeito do conteúdo de soluções químicas. As perguntas e as principais respostas dos alunos estão elencadas no Quadro 1.

Quadro 1: Perguntas realizadas na sondagem sobre soluções químicas e as respostas dos alunos

PERGUNTAS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
1. Vocês sabem o que é solução?	Maioria da turma: “Eu me esqueci!” Maria¹: “É resolver um cálculo!” Cida: “Solução é a soma dos volumes!”
2. Se fosse dito para vocês que mistura e solução é mesma coisa vocês diriam que é verdade ou mentira essa afirmativa? Por quê?	Maioria da Turma: “É verdade!” Nenhum dos alunos responderam o porquê de ser verdadeira ou falsa a afirmativa ou a negação.
3. Vocês sabem diferenciar o que é soluto e o que é solvente?	Maioria da turma: “Eu não me lembro o que é!” João: “É alguma coisa para fazer sorvete!”
4. De acordo com o assunto soluções químicas, o que seria concentração?	Pedro: “É algo para ficar calmo!” José: “São moléculas!”

Fonte: Autor, 2024. ¹ todos os nomes usados na pesquisa são fictícios.

Observa-se que em todas as perguntas os alunos não conseguiram conceituar ou diferenciar o que está sendo questionado. Percebe-se também que os alunos estão muito fixados na ideia de cálculos e fórmulas, como evidenciado nas falas das alunas Maria e Cida. Na questão 3, por exemplo, a maioria dos alunos não conseguem diferenciar soluto de solvente, e fazer a contextualização com seu cotidiano a exemplo da resposta dada pelo aluno João. Quando foram questionados sobre “o que é concentração?” as respostas explicitaram mais uma vez a falta de clareza sobre os conceitos químicos.

Na terceira aula foram debatidas as questões sobre o conteúdo de soluções com apoio da realização de um simples experimento.

O experimento realizado consistiu na mistura de água e suco em pó em um copo de

vidro transparente objetivando facilitar a visualização e diferenciação de soluto e solvente, solução concentrada (um copo) de uma solução pouco concentrada (diluída – outro copo). E ainda fazer os alunos perceberem o que é uma solução química.

Foi perguntado aos alunos, como eles definiriam os sucos à esquerda e à direita, e como resposta, a maioria da turma respondeu “*fraco!*” e “*forte!*”, respectivamente utilizando uma linguagem do seu cotidiano. Só uma das alunas respondeu que, o suco à direita está “*concentrado!*”, utilizando o conceito químico apropriado. Logo, foi utilizada a fala dela, para explicar aos alunos que o termo “*fraco*” pode ser chamado de diluído ou menos concentrado, e o termo “*forte*” pode ser chamado de concentrado.

Mais adiante foi solicitado, na roda de conversa, que os alunos citassem exemplos de soluções que eles costumavam fazer no seu dia a dia, e foram várias as respostas, dentre elas as mais citadas foram:

Bia: “*Suco de pó!*”; **Rute:** “*Soro Caseiro!*” **João:** “*Garapa!*”; **José:** “*Chá!*”

Nota-se que o experimento foi importante para compreensão e associação com o que estava sendo debatido. Ainda seguindo o experimento, foram adicionadas duas colheres de areia a essa solução, e em seguida foi perguntado aos alunos se esta mistura continuava sendo uma solução? E que eles justificassem. Logo como resposta:

Maioria da Turma: “*Não!*” **Renan:** “*Porque conseguimos ver e distinguir as substâncias!*”

Assim, percebe-se que a maioria dos alunos conseguem compreender que uma solução é uma mistura homogênea e diferenciar de uma mistura heterogênea.

Em seguida, foram levantadas questões envolvendo as áreas profissionais que os alunos pretendem seguir. Os alunos que pretendem ser jogadores de futebol foram questionados se a concentração onde os jogadores são colocados dias antes dos jogos, tem alguma relação com a concentração debatida no assunto de soluções químicas. A maioria deles respondeu que “*sim!*”, mas “*que não sabiam explicar!*”. Foi então feita uma intervenção para explicar que a palavra concentração neste caso representa algo diferente e foram sanadas algumas dúvidas.

Já os alunos que pretendem seguir a área da saúde foram questionados se sabiam que iriam lidar com soluções em sua área de atuação para, por exemplo, preparo de medicações dos pacientes, e a maioria deles respondeu que não sabia. Foi então feita uma intervenção para explicar esta relação das soluções e a área da saúde e sanar as dúvidas deles.

Logo em seguida, foram levantadas questões sobre as misturas de soluções e foi utilizado o exemplo de mistura dos produtos de limpeza com água sanitária (hipoclorito de sódio). Os alunos foram questionados se é correto misturar outros produtos com a água sanitária e se alguém costuma fazer essa solução em casa. A maioria da turma respondeu “*sim!*”. E as meninas disseram que costumam fazer isso “*sempre!*” para fazer a higienização da casa. Logo, foram esclarecidos os riscos e perigos que estas misturas podem causar a saúde de quem a está manuseando e que o hipoclorito de sódio só deve ser misturado com água. Algumas alunas exclamaram, “*pois, eu estou usando de forma errada! Eu boto sabão em pó!*”. Já uma outra aluna disse que, “*mistura esses produtos, para aumentar a potência e matar mais rápido as bactérias*”, sem saber que desta maneira os produtos misturados são neutralizados perdendo o poder de limpeza desejado.

Na quarta aula os alunos foram questionados se sabiam o que são HQs, se já leram e se gostavam. A maioria da turma respondeu que “*sim!*”, sabem o que são, já leram algumas HQs. Alguns alunos ainda citaram exemplos como a “*Turma da Mônica!*”, o desenho animado “*Dragon Ball!*”, que ganhou muita popularidade e teve sua origem dos mangás japoneses. E outro aluno citou justamente os “*mangás!*”.

Quando foi levantado o terceiro questionamento- se os alunos sabiam a diferença entre charge, HQs, mangás e tirinhas - a resposta foi unânime, todos disseram que “*não!*”. Foi feita então a primeira intervenção utilizando recursos visuais como apoio, foi mostrada uma charge

em um jornal, e foi perguntado aos alunos que gênero textual seria aquela imagem exposta e as respostas dadas foram que se tratava de uma “*notícia!*”, e um outro aluno respondeu que era justamente uma “*charge!*”, demonstrando que a partir da identificação visual é possível resgatar o conhecimento que eles tinham.

Também foram levados gibis e um mangá para os alunos reconhecerem, e a maioria deles não só reconheceu, como também apontou algumas diferenças entre os mangás japoneses e as HQs. Uma aluna disse que “*uma coisa que tem de diferente entre os mangás e as HQs é o lado de onde eles serão lidos!*”, porque os mangás são lidos da direita para a esquerda, e as HQs da esquerda para a direita. Outra aluna apontou mais uma diferença, que é com relação a cor dos mangás e das HQs, segundo ela, os mangás são em sua maioria “*preto e branco e as HQs são coloridas!*”. Logo, ficou evidente que os alunos não só conheciam o material trabalhado, como também conseguiam apontar as diferenças entre esses gêneros.

Foi questionado também se eles conseguiam distinguir para que servia cada um dos balões utilizados nas HQs. Foram mostrados alguns balões para eles diferenciarem, e a maior parte da turma conhecia pelo menos um dos balões e sabia suas funções nas HQs. Um dos alunos respondeu que o balão em formato de nuvem “*é um pensamento!*” do personagem, e outro aluno respondeu que o balão de explosão, é utilizado para “*xingamentos ou voz alta!*” do personagem, demonstrando que eles têm um entrosamento real com este tipo de gênero textual.

Em seguida deu-se início a indicação e explicação de sites e aplicativos, para os alunos iniciarem as produções das HQs, visto que, a maioria deles informou que não tinha habilidade para desenhar. Foi indicado o aplicativo *Bitmoji*, do qual os alunos já tinham certa familiaridade.

Foi então solicitado que os alunos formassem grupos e eles eram livres para escolherem os membros dos grupos, então foram formados 5 grupos. Feito isso, foi solicitada a criação de fóruns de bate papo em aplicativo de conversa para que o pesquisador pudesse ter contato com os alunos, sanar as possíveis dúvidas e fazer as correções das HQs, caso fosse preciso. Foi acordado entre todos que o prazo para apresentação do trabalho final seria de 15 dias.

Na última aula foram apresentados os HQs confeccionados pelos grupos de estudantes. A Figura 1 apresenta (a) a roda de socialização dos trabalhos e (b) uma das produções.

Figura 1: (a) roda de conversa final para apresentação dos trabalhos (b) uma HQ produzida pelos alunos



Fonte: Autoria própria, 2024

Em um passado não tão distante, as histórias em quadrinhos foram muito perseguidas e hostilizadas pelos educadores, que não aceitavam sua inserção na sala de aula por se tratar de um gênero que, segundo estudos da época, ameaçavam a intelectualidade dos alunos. Mais de 20 anos depois da oficialização das HQs pelos PCNs, constatou-se com a presente pesquisa, os benefícios e possibilidades que esta ferramenta metodológica pode proporcionar no aprendizado dos alunos.

Quanto ao objetivo proposto de trabalhar o conteúdo de Soluções Químicas, através da confecção de HQs nas aulas de Química, sob a perspectiva da Pedagogia Libertária, foram alcançados com sucesso, e os resultados foram satisfatórios. De início despertou na maioria dos estudantes grande curiosidade, por não conseguirem imaginar como seria possível relacionar o conteúdo de Química com as HQs, isto porque, a maioria dos alunos viam o componente curricular, como sendo composta apenas por cálculos e fórmulas, como ficou evidente na sondagem diagnóstica.

Vale ressaltar, que as HQs são um recurso possível de ser trabalhado em sala de aula, e tem um enorme potencial no processo de ensino e aprendizagem, pois promoveu não só a compressão do conteúdo estudado, como também, estimulou os debates, a escrita e a leitura, e possibilitou aos alunos exercerem a suas habilidades de criação, representação gráfica e desenvolvimento de ideias no aprendizado.

Portanto, o uso das HQs, assim como de qualquer outro recurso didático, deve acontecer por meio de estratégias didáticas, adaptando-se as necessidades e realidades dos alunos, visando a construção de um aprendizado mais flexível e dinâmico dos envolvidos.

Referências

AMORIM, Galeno (org.). Os muitos retratos da leitura no Brasil. In: **Retratos da leitura no Brasil 5**. São Paulo: Imprensa Oficial; Instituto Pró-Livro, 2020.

NEVES, S. C. **A história em quadrinhos como recurso didático em sala de aula**. 2012. Trabalho de conclusão de curso (Artes Visuais), habilitação em Licenciatura, do Departamento de Artes Visuais - Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/5588/1/2012_S%c3%adviadaConcei%c3%a7%c3%a3oNeves.pdf. Acesso em: 15 abr. 2024.

QUEIROZ, C. S. **A educação como estética da existência: uma crítica anarquista ao construtivismo**. 2002. Dissertação (Mestrado em História e Filosofia da Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2002. Disponível em: <http://ccssp.com.br/arquivos/teses/Cristina%20S.%20Queiroz%20-%20A%20educacao%20como%20estetica%20da%20existencia.%20Uma%20critica%20anarquista%20ao%20construtivismo.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2024.

TANINO, S. **Histórias em quadrinhos como recurso metodológico para processos de ensinar**. 2011. Trabalho de conclusão de curso em Pedagogia - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/2011%20SONIA%20TANINO.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2024.