



UMA ABORDAGEM SOBRE A HISTÓRIA DA CIÊNCIA EM UM ESTÁGIO DE DOCENCIA

Jonatan Josias Zismann (jonatanzismann@gmail.com)

Eixo temático: Experiências e Práticas Pedagógicas

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho contempla uma abordagem sobre a história da ciência e o uso de diferentes metodologias junto a um estágio de docência. O estágio em questão desenvolveu-se em contexto on-line devido ao momento pandêmico da Covid-19, o qual foi realizado junto ao componente curricular de Educação Química I, este que integra a grade curricular do primeiro semestre do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O Componente curricular mencionado busca relacionar os conteúdos e conceitos próprios da química com as questões metodológicas e práticas de sua aplicação e utilização em sala de aula.

Tendo como premissa a necessidade de compreender e relacionar os conceitos da ciência e da química, utilizou-se da história da ciência para introduzir os estudos, visto que a compreensão histórica dos fatos e acontecimentos das ciências são de suma importância para que os alunos compreendam como chegamos ao formato de ciência atual. A atividade a ser destacada nesse trabalho compreende diferentes metodologias que possibilitam a reflexão e interação com fatos e conhecimentos inerentes a essa temática, que possibilitaram como resultado uma inserção a pesquisa em ambiente escolar, bem como propiciou a criatividade, a apropriação da linguagem, dos conhecimentos químicos.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Este relato trata de uma experiência de estágio docente realizada em contexto on-line, de um componente que está vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – FURG e tem o “objetivo de oportunizar ao aluno a observação, a pesquisa, o planejamento, a execução e a avaliação de diferentes atividades pedagógicas; uma aproximação da teoria acadêmica com a prática em sala de aula” (TARDIF, 2002, p. 17). O estágio em questão foi desenvolvido junto a uma turma de 24 alunos de licenciatura no qual grande parte dos alunos participantes era ingressante em um curso de graduação. Sabendo que a linguagem das ciências em especial a linguagem química possui inúmeros termos, símbolos, e formas que por vezes são de rebuscadas e de difícil compreensão, buscou-se por meio desta disciplina trazer temáticas e metodologias que aproximem o aluno da linguagem das ciências bem como movimentos e metodologias que permitam as mesmo estabelecer conexões e relações lógicas com seu cotidiano ou mesmo com a história, permitindo a apropriação da linguagem das ciências e propiciando a chamada alfabetização científica que “está colocada como



uma linha emergente na didática das Ciências, que comporta um conhecimento dos fazeres cotidianos da Ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças aderidas a ela” (CHASSOT, 2003, p. 91).

Tendo essa compreensão buscou-se abordar e contextualizar a história da ciência e da química com essa turma, entendendo que aproximar o aluno da história e dos acontecimentos científicos permite ao mesmo compreender como e porque a ciência é abordada e utilizada da forma que compreendemos hoje. A “inserção da História da Ciência no ensino de Química vem crescendo nos últimos anos, principalmente no que se refere à formação de professores e aplicação de estratégias diferenciadas em sala de aula.” (CALLEGARIO et.al, 2015, p.990). Visa-se também estudar essa temática bem como inseri-la no ambiente escolar em virtude dos inúmeros ataques que a ciência vem sofrendo, isso por pessoas de má fé ou mesmo por pessoas que possuem uma compreensão superficial ou inconsistente dos fatos científicos, incentivando e promovendo as *Fake News* e *Fake Science*. A *Fake Science* que são notícias falsas sobre a Ciência

[...] existe já há um bom tempo sob o nome de pseudociência, algo que quer se passar por ciência sem ter o seu estatuto [...] em tempos pós-verdadeiros, a atividade científica é também ameaçada pela falta de rigor nos mesmos cuidados necessários para identificar as fake news cotidianas (SCHULZ, 2018, s/p).

A atividade consistiu em dois movimentos principais que abarcaram a temática história da ciência, buscando por meio das mesmas ampliar a visão e a formação dos futuros docentes, permitindo que estes estabeleçam vínculos e “amarras” entre os conceitos teóricos, práticos e cotidianos, permitindo sua alfabetização e constituição científica. Os movimentos se deram de tal forma:

Movimento 01: Os alunos foram instigados a fazer a leitura de um texto de divulgação científica, o texto em questão foi retirado do livro: Química Geral em Quadrinhos do autor Graig Criddle e do ilustrador Larry Gonick. O mesmo por se tratar de um Texto de Divulgação Científica tem como particularidade uma leitura muito agradável e atrativa, trazendo em seu enredo termos e expressões próprias das ciências, ainda por se tratar de um texto que é apresentado em forma de quadrinhos como muitas ilustrações e esquemas permite ao aluno um novo olhar aos textos a novas compreensões e interpretações. Utilizar ou levar TDC para o contexto escolar pode ser uma alternativa, isso em função de que “propicia aos alunos um contato com informações atualizadas sobre ciência e tecnologia, com acontecimentos de seu cotidiano, trazendo ainda aspectos curiosos, interessantes e divertidos” também pode estimular o desenvolvimento de habilidades de leitura, de espírito crítico e reflexivo (ZISMANN, BACH, WENZEL, 2019, p. 129).

O texto em questão aborda fatos e acontecimentos que marcaram o início dos estudos da química e como o desenrolar da mesma se compreende na ciência moderna. Aliado a leitura foram apresentados aos alunos fatos e informações que devem ser cuidadas e analisadas no momento em que buscamos compreender os movimentos da ciência. Seguido desse processo os alunos foram instigados a escrita, essa como forma de organizar e esquematizar os conhecimentos dos alunos bem como instiga-los ao movimento da pesquisa, nessa escrita os alunos deveriam



escolher algum dos cientistas/pesquisadores/alquímicos que contribuíram de alguma forma para a ciência, após a escolha do personagem os mesmos deveriam imaginar esse cientista viajando pelo tempo até os dias atuais, e relatar por meio de uma narrativa quais seriam as indagações, interpretações, descobertas que o mesmo teria frente aos postulados/estudos que o mesmo deixou.

Esse primeiro movimento permitiu aos alunos a interação com a temática por meio de diferentes metodologias como o uso e a leitura de textos de divulgação científica, o uso de história em quadrinhos, a escrita reflexiva, o uso de narrativas, a reflexão e a pesquisa dentre outros. O movimento de escrita apresentado, fez com que os alunos fossem buscar mais sobre os personagens/cientistas escolhidos, pesquisar sobre as contribuições a ciência, o contexto em que vivia, a nacionalidade dentre outros aspectos que lhe chamaram atenção, essa busca demonstrou a interação e o interesse do aluno em compreender e querer buscar mais a fim de melhorar e enriquecer sua escrita.

Movimento 02: Por meio da apresentação inicial da temática e apresentação de diferentes metodologias, os alunos foram instigados a produzirem sua própria história em quadrinhos desta vez a história em quadrinhos deveria abordar a conversa entre dois cientistas distintos, debatendo sobre alguma de suas descobertas, a história em questão deveria respeitar o contexto histórico dos mesmos. Com o propósito de permitir um olhar distinto da realidade da época. Ainda segundo Neves (2012):

“A história em quadrinhos (HQ) configura-se como um destes recursos didáticos, constitui-se em uma alternativa capaz de atender às diferenças do aluno criando um ambiente de trabalho amistoso e atraente. Seu uso envolve o intercâmbio de disciplinas, tais como artes visuais (desenho, animação, uso da linguagem não verbal), português (história, seqüência de ações, inserção de onomatopéias, diálogos), além da disciplina do tema transversal abordado.” (NEVES, 2012, p.09)

A história em quadrinhos solicitada deveria ter no mínimo 06 cenas, e caso o aluno optasse pela conversa de cientista de épocas distintas deveria elucidar o mesmo no enredo se sua história. O uso de metodologias como a produção de histórias em quadrinhos novamente leva o aluno a um movimento de pesquisa tanto no quesito do conteúdo descrito nessa história bem como a procura por matérias, aplicativos e/ou ferramentas que pudesse-lo auxiliar na construção desse tipo de material.

A inserção de metodologias e técnicas distintas no ensino, em especial a nos cursos de formação de professores permite a apropriação desses instrumentos/métodos/aplicativos, assim qualificando o espaço da sala de aula no qual o futuro docente terá contato. Busco trazer algumas das produções elaboradas durante o período de estágio, no qual as mesmas permitem visualizar a interação dos alunos, bem como perceber algumas particularidades como a apropriação, de termos, conceitos e destaques frente a ciência.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

As atividades propostas no movimento 01 levaram o aluno a visualizar e estipular realidades bem diferentes da história, e por meio desta atividade conseguir compreender como o legado de alguns cientistas foi de suma importância para



chegarmos nos formatos de ciência atual, e perceber as adaptações e mudanças que surgiram a partir desse momento. A questão da viagem no tempo instigou os alunos a perceberem e indicarem aspectos importantes como a questão laboratorial e a forma de ciências válidas para a época. Isso fica perceptível na escrita do aluno 01 no qual ele conta em sua viagem/escrita a trajetória do alquimista Rasis:

“Não há explicações, como um grande médico e alquimista, que acredita no ofício como uma profissão de cura e não como uma fonte de lucro, Rasis, ao adentrar a nossa contemporaneidade, está completamente perturbado, “Isso é o que chamam de cachorrada?”, você franze o cenho, pensa em respondê-lo com sinceridade, mas deixa estar no momento, pois, são muitas emoções iniciais para um primeiro contato. Então, optando por se ater a outros detalhes, menos sórdidos, o leva a conhecer a parte boa de toda essa evolução, e ele fica fascinado com o que a sua contribuição intelectual serviu para a modernidade ainda na medicina, mas também nas áreas da música, filosofia e alquimia; mas também um pouco decepcionado pelo mau-uso de algum deles, “Não entendo”. Vê-se obrigado a regredir para uma época longínqua, da qual se destoa por completo, tal qual ele há alguns segundos, e se depara com um laboratório precário, com equipamentos simplórios e utensílios primários, assim como teorias e técnicas ultrapassadas, “E de pensar que meus amigos mijavam em baldes para tentar extrair ouro...”, e você supõe, ao refletir mentalmente, que ele pode estar frustrado, por ter perdido anos de dedicação a pouco troco.” (ALUNO 01, 2021)

Já o Aluno 02 utiliza sua criatividade e relata como seria a viagem de Mendeleev ao futuro

O paradoxo de Mendeleev: Dimitri Ivanovic Mendeleev, químico e físico russo e grande estudioso das dissoluções do álcool em água e pioneiro em estudos das estruturas atômicas, valência e propriedades dos gases, criador da primeira versão da tabela periódica dos elementos químicos, após participar do seu 1º Congresso Internacional de Química da Alemanha, onde foi influenciado pelo químico italiano, Stanislao Cannizzaro, foi para seu apartamento descansar do longo dia que teve. Sem perceber, Mendeleev ao deitar-se em sua cama, sentiu algo diferente no ar, como se o mesmo fosse fazê-lo levitar. Ao fechar os olhos, como em um mergulho profundo, Mendeleev pode respirar os ares do futuro, no ano presente atual, pode ver a si mesmo como um grande químico revolucionário, assim como o fogo, que foi o gatilho inicial para química, lançando luz sobre a era das trevas. Ele notou que sua contribuição no passado transformou o presente da humanidade. Através desse olhar futuro, prestigiou tamanha transformação e avanço, no que a poucas horas atrás, antes de deitar-se para dormir, era apenas uma leve influência de um químico italiano admirável. Em suas mãos, como se um fogo queimasse o ar e materializa-se um sólido, surgiu a atual tabela periódica com 118 elementos químicos, aos quais alguns não eram de seu conhecimento. E disse em voz alegre e espontânea: EURECA!! Assim pode ver através dos tempos um efeito pra lá de Mendeleev proporcionar avanços tecnológicos devido a tabela periódica nas áreas que afetavam diretamente na qualidade de vida da humanidade. Ficou maravilhado com tudo que viu e como um passe de mágica, voltou ao seu corpo em seu apartamento. Sua lembrança do que acabou de ver foi se esvaindo aos poucos, assim como um papel em chamas se esvai em cinzas, mas, conseguiu guardar de relança a tabela que havia segurado em suas mãos, reconhecendo os elementos que no seu atual passado conhecia, e teve então a fabulosa ideia de ordena-los pelo peso atômico crescente, de tal forma que em uma mesma vertical, ficavam os elementos com propriedades

químicas semelhantes, assim como viu em seu sonho. Mendeleev então realizou a criação do viria a ser a atual tabela periódica. Ficou conhecido pelo seu trabalho audacioso e de extraordinária intuição científica. (ALUNO 02, 2021)

Em relação a segunda atividade que contempla a produção de uma história em quadrinhos, obteve-se novamente trabalhos com muita criatividade que permitem visualizar a interação e motivação dos alunos/licenciandos o que demonstra de certo modo as potencialidades do uso de textos de divulgação Científica, das potencialidades das Histórias em Quadrinhos e de sua aplicação junto ao ensino.

Em relação a atividade 02, o Aluno 01, criou uma história em quadrinhos a qual aborda a conversa entre os cientistas e as teorias atômica, uma conversa leve e descontraída.





Fonte: Aluno 01, 2021

Ambas as atividades, na história em Quadrinhos bem como na atividade sobre a viagem no tempo é facilmente perceptível, o uso de termos e conceitos da química, isso demonstra que o aluno, buscou informações e conceitos estudados e abordados por estes cientistas em um movimento de curiosidade e pesquisa, no qual o aluno teve de se desdobrar para encontrar temáticas e conceitos que se entrelaçassem ao longo de suas narrativas. A potencialidade desses instrumentos é múltipla, porém deve-se ter cuidado quanto ao uso e atentar-se sempre a um acompanhamento docente a um processo mediado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de diferentes metodologias em sala de aula é capaz de qualificar e potencializar a aprendizagem de conceitos e termos, bem como ter acesso e contato com a história da ciência e propiciar dessa forma a formação de um docente mais preparado para atuar em sala de aula, que preze pela integridade da ciência e do conhecimento científico em seus demasiados âmbitos.



5. REFERENCIAS

CALLEGARIO, L. J.; HYGINO, C. B.; ALVES, V. L. O.; LUNA, F. J.; PAIXÃO, M. L.; **A História da ciência no ensino de química: Uma revisão. Revista virtual de química**, v. 7, n. 3, p. 977-991, 2015.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, n. 22, p. 89-100, 2003.

NEVES, Sílvia Da Conceição. **A história em quadrinhos como recurso didático em sala de aula**. 2012.

SCHULZ, P. Falsa ciência e pós-ciência? 2018. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. Disponível em: <http://www.comciencia.br/falsa-ciencia-e-pos-ciencia/#more-2933>. Acesso em: 7 Set. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

ZISMANN, J. J.; BACH, S. T.; WENZEL, J. S. A Leitura de Texto de Divulgação Científica no Ensino de Cinética Química. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 1, p. 127-137, 2019.