



USO DO UNIVERSO DOS SUPER-HERÓIS COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM QUÍMICA

Francisca Érica Seixas da Silva ¹
Caroliny de Araújo Azevedo ²
Maria Erivania da Cunha ³
Jorge Leandro Aquino de Queiroz ⁴

INTRODUÇÃO

A contextualização é uma importante ferramenta para o ensino de ciências, relacionando o objeto de ensino ao meio social e cultural dos estudantes. A introdução e o uso de elementos presentes no cotidiano, ou que são do interesse geral dos estudantes, em situações de ensino, pode ser um meio efetivo para se alcançar uma aprendizagem significativa. Assim, o presente trabalho busca introduzir a teoria da aprendizagem significativa no ensino de Química, usando como ferramenta didática a ficção científica no universo dos super-heróis, um elemento bastante presente no cotidiano dos estudantes.

Segundo Meneses e Nuñez (2018), “o ensino da Química possui muitos problemas, dentre eles a simples transmissão de conhecimentos, os conteúdos fragmentados e a falta de motivação para estudar”. Estes fatores fazem com que os estudantes tenham ainda mais dificuldades em relacionar os conteúdos entre si. No entanto, “o ensinar depende de escolhas por parte do professor e envolve sempre a seleção de tarefas práticas ou motivacionais, materiais apropriados e sequência de atividades”, como aponta Zaleski (2009).

Sendo assim, se tratando dos diferentes espaços e mídias no processo de ensino, a ficção científica surge como esse meio inovador que desperta o interesse dos alunos, visto que o assunto estudado não parecerá mais tão abstrato quando relacionado com algo que faz parte da cultura dos alunos.

Segundo Piassi e Pietrocola (2009) o uso da ficção científica age como um recurso importante no ensino de ciências, além de ser um facilitador didático despertando nos

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, franciscaericaseixas@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, carolinyaraujo99@gmail.com;

³ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, erivaniacunha042@gmail.com;

⁴ Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, jorge.queiroz@escolar.ifrn.edu.br.

estudantes um maior interesse gerado pela curiosidade de compreender as explicações científicas dos acontecimentos, considerando ainda a quantidade significativa de trabalhos na área, especificamente no ensino de ciências, seja relacionando as Histórias em Quadrinhos (HQ's) ou mesmo as obras cinematográficas, nota-se sua relevância para o processo de ensino aprendizagem.

Ainda, de acordo com De Ornellas e Melo:

Documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional ou Lei no 9.394 de 1996 (Brasil, 1996) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) destacam a importância do uso de formas contemporâneas de linguagem, como o uso do cinema, televisão, jornal e histórias em quadrinhos (HQ) (DE ORNELLAS E MELO, 2020, p. 559).

Esse gênero literário que se expandiu para o meio cinematográfico, principalmente no que se refere aos super-heróis, vem se tornando um recurso didático-pedagógico, que potencializa a aprendizagem na medida que se faz próximo da realidade dos alunos promovendo maior interação aluno-professor. Considerando a linha de pensamento desenvolvida no estudo da Teoria da Aprendizagem Significativa, a forma de ensinar e aprender deve ser substantiva e não arbitrária.

Desse modo, a utilização do universo de super-heróis como ferramenta pedagógica, surge como uma forma de contemplar o desenvolvimento dos alunos por meio de um método diferente de ensino aprendizagem baseada no uso de “*subsunçores*” que de acordo com Moreira (2011, p.14) “é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimento do indivíduo”, termo utilizado por David Ausubel (1918-2008) no desenvolvimento da Teoria da Aprendizagem Significativa em 1963. Espera-se que a realização dessa metodologia possa contribuir significativamente para uma melhora no processo de construção de conhecimento dos alunos no que se refere à introdução à Química.

Com isso, o principal objetivo que se pretende alcançar com esse projeto é a construção de conhecimento acerca dos conceitos básicos da Química através da utilização da teoria da aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel, no processo de ensino aprendizagem com o emprego da ficção científica presente no universo dos super-heróis como ferramenta pedagógica.

Considerando essa proposta e seu embasamento teórico, vê-se que é preciso explorar ao máximo tudo aquilo que o aluno tem a oferecer e que colabora para seu processo de aprendizagem. Visto que “tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente, relevantes e da interação com eles” como apresenta Moreira (2011, p. 14).



Ao final da aplicação deste projeto pretende-se alcançar os seguintes resultados: a compreensão do aluno acerca dos conceitos mais utilizados, tal como a captação de significados e a capacidade de transferência do conhecimento nas mais diversas situações, principalmente no que diz respeito a situações não conhecidas. Sendo capaz de externalizar com facilidade e a seu modo os significados que conseguiu captar, explicando e justificando suas respostas, como sugere Moreira (2011) sobre as evidências de aprendizagem significativa.

METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada para obtenção de dados sobre o perfil da turma será de caráter quali-quantitativo, também conhecida como abordagem mista, onde será aplicado um questionário com perguntas objetivas e abertas a fim de conhecer o pensamento dos alunos acerca da utilização dessa ferramenta no ensino, como também o que conhecem sobre o universo dos super heróis tanto do Universo Marvel como da DC (produtoras de HQs e filmes de super-heróis), a fim de fundamentando-se nessas informações seja possível preparar a aplicação baseada nos subsunçores encontrados na estrutura cognitiva dos alunos.

De acordo com o objetivo que se pretende alcançar o desenvolvimento deste projeto se dará em 5 (cinco) etapas: 1) Levantamento bibliográfico relacionado ao uso da ficção científica no processo de ensino-aprendizagem, especificamente no ensino de Química; 2) Uma aula introdutória acerca do conteúdo a ser apresentado relacionando com o universo dos super heróis; 3) Identificação dos elementos contrafactuais e apontar a presença da relação dos poderes dos heróis e/ou seus vilões; 4) Questionário para investigar a opinião do público- alvo sobre a metodologia usada; 5) Análise dos dados obtidos no questionário.

A primeira etapa se dará a partir de uma revisão bibliográfica sobre o uso da ficção científica presente no universo dos super-heróis no âmbito educacional, dando ênfase ao ensino de Química, sendo analisado os trabalhos realizados na área. Em seguida, será feito um levantamento sobre os heróis/vilões e seus respectivos poderes que faz uma abordagem aos conteúdos de Química, analisando quais os mais apropriados para serem utilizados de acordo com o conteúdo que será trabalhado. Posteriormente, será realizada uma aula introdutória acerca do conteúdo, fazendo uma relação com os assuntos que serão ministrados no decorrer do bimestre com os poderes e habilidades do super-herói escolhido como também de seus

vilões, a fim de incitar a curiosidade dos alunos e encaminhar para a discussão da aula posterior.

Na terceira etapa, será trabalhado juntamente com os discentes a identificação dos elementos contrafactuais, que são aqueles fora do comum, ou seja, os poderes do super-herói escolhido. Em seguida, os alunos deverão apontar a presença da relação dos poderes dos heróis e/ou seus vilões, com embasamento no que foi estudado e investigar a explicação científica de tais poderes, baseando-se tanto no estudo do conteúdo dado em sala de aula como nas explicações dadas por seus criadores. Nesta etapa, os educandos terão a liberdade para escolher seus métodos de pesquisa tal como a forma que irá explicar, em seu trabalho, o conteúdo apresentado.

Após a entrega das pesquisas realizadas pelos discentes, será feita a aplicação dos questionários de satisfação com o mesmo público, com a finalidade de saber o que eles acharam da implementação da ficção científica nas aulas de Química e se essa abordagem auxiliou na compreensão dos conteúdos. As perguntas do questionário serão objetivas e subjetivas, mas com respostas curtas, tendo como objetivo avaliar a metodologia aplicada.

Por fim, serão analisados os dados coletados e uma reflexão sobre os pontos positivos e negativos do projeto, como também as sugestões dos discentes sobre o aprimoramento das aulas com foco na metodologia utilizada, se foi útil no processo de aprendizagem dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa tem como público-alvo alunos do ensino médio, que eles possam compreender de forma lúdica os conteúdos da disciplina de Química, assim sendo interligado a um universo possivelmente conhecido por eles.

Referente ao levantamento bibliográfico iniciou-se as pesquisas baseadas nos autores Moreira (2011), Zaleski, (2009), Piassi e Pietrocola (2009), entre outros que trazem alguns pontos importantes para a nossa pesquisa que foi citada ao decorrer do trabalho.

A metodologia utilizada servirá para investigar a importância da contribuição de cada aluno para o processo de ensino e aprendizagem com seus conhecimentos e habilidades, se colocados em situações que os levem a bem desenvolvê-los. Isso agregado à teoria da aprendizagem significativa torna o processo de construção de conhecimento mais frutuoso, gerando resultados positivos e construtivistas. Visto que perceberão que seus conhecimentos



prévios, denominados por Ausubel de “subsunições”, como suas habilidades, são tão indispensáveis como indissociáveis do processo de aprendizagem.

No que diz respeito à aula introdutória, segundo Moreira:

A aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos (conceitos, ideias, proposições, modelos, fórmulas) passam a significar algo para o aprendiz, quando ele é capaz de explicar situações com suas próprias palavras, quando é capaz de resolver problemas novos, enfim, quando compreende (MOREIRA, 2011, p. 60).

Dessa forma, apresenta que a base do conhecimento é os conceitos, entre outros pontos, assim, podendo trazer uma visão mais ampla ao aluno quanto ao conteúdo que irá ser repassado e facilitando o aprendizado e contextualização da parte dos discentes.

Moreira (2011, p. 36) ressalta que uma das aprendizagens significativas é a superordenada, que “envolve, então, processos de abstração, indução, síntese, que levam a novos conhecimentos que passam a subordinar aqueles que lhes deram origem. É um mecanismo fundamental para a aquisição de conceitos, como no exemplo dado” Moreira (2011, p. 36). Ou seja, o aluno utiliza do conhecimento empírico adquirido através do universo de super-heróis para compreender um conhecimento mais abstrato e conceitual, ainda assim, abrangendo mais a contextualização de conteúdos de Química.

Ao final da aplicação deste projeto pretende-se alcançar os seguintes objetivos: a compreensão do aluno acerca dos conceitos mais utilizados como também as transformações químicas da matéria, tal como a captação de significados e a capacidade de transferência do conhecimento nas mais diversas situações, principalmente no que diz respeito a situações não conhecidas. Sendo capaz de externalizar com facilidade e a seu modo os significados que conseguiu captar, explicando e justificando suas respostas, como sugere Moreira (2011) sobre as evidências de aprendizagem significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de ensino adotada pela maioria das escolas tende a apresentar uma fragmentação de conteúdos que gera falta de motivação para estudar por parte dos alunos, uma vez que a falta de interdisciplinaridade e relação com o meio social e cultural no qual os discentes estão inseridos contribui para esta dificuldade no aprendizado.

Sendo assim, considerando o que diz Zaleski (2009) a respeito das escolhas do professor no momento de ensinar buscando práticas e materiais apropriados que sejam capazes de motivar os alunos a estudar e aprender, o uso da ficção científica presente no universo dos super heróis se torna uma alternativa estratégica para o processo de ensino

quando agregada à teoria de David Ausubel sobre a aprendizagem significativa, visto que este universo por ser algo familiar aos alunos se torna mais atrativo gerando maior interesse pelo conteúdo da disciplina, considerando o fato de que não serão conteúdos fragmentados e sem sentido para o educando, mas algo que terá um novo significado quando unido ao seu conhecimento prévio.

Desse modo, ao perceber uma mudança positiva nos resultados apresentados pelos discentes em relação ao seu desenvolvimento, é necessário que os docentes e toda equipe escolar se disponham a buscar novos métodos de ensino e aplicá-los, para manter os estudantes motivados a estudar e ir além. A utilização de novas metodologias em sala de aula é de suma importância, e quando se trata da aplicação de metodologias fundamentadas na teoria da aprendizagem significativa, pode-se dizer que é indispensável e extremamente necessária, para que saindo do modo mecânico de ensino os educandos se tornem cada vez mais capazes de buscar o conhecimento e não apenas recebê-lo passivamente. É preciso que as escolas eduquem alunos que sejam protagonistas e geradores de conhecimento, não apenas cumpridores de uma obrigação.

REFERÊNCIAS

ORNELLAS, Janaína Farias de; MELO, Leticia Gomes de. Uso de histórias em quadrinhos para ensinar ciências/química por meio dos superpoderes dos heróis. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 558-573, 2020. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/578>. Acesso em: 18 de Janeiro de 2022.

MENESES, Fábila M. Gomes de; NUÑEZ, Isauro Beltrán. Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo. **Ciência & Educação: Bauru**. v. 24, núm. 1. p. 175-190, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/2510/251055195012/html/>. Acesso em: 12 de Janeiro de 2022.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa: a teoria e texto complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método do 'encontrar erros em filmes'. **Educação e pesquisa**, v. 35, p. 525-540, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/dLJHkBSMQHQ4YYhZQmPNT5s/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 08 de Dezembro de 2021.

ZALESKI, Tânia. **Fundamentos Históricos do Ensino de Ciências**. Curitiba: Ibplex, 2009. 6 v.