



UMA PROPOSTA INVESTIGATIVA PARA AULAS DE QUÍMICA: A MORTE DE AMÉLIA HOFFMAN

Glacylane Gomes Deus¹ (IC), Cezar Soares Motta² (FM), Aline Machado Dorneles³ (PQ).
glacygomes@outlook.com

¹ Graduanda do curso de Química Licenciatura na Universidade Federal do Rio Grande.

² Professor do Ensino Médio da rede pública estadual do Estado do Rio Grande do Sul.

³ Professora pesquisadora do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da vida e saúde, na Universidade Federal do Rio Grande.

Palavras-chave: PIBID, Escrita Narrativa, Ensino de Química.

Área temática: Programas de Iniciação à Docência e Relatos de Sala de Aula

Resumo: O presente trabalho trata-se de uma atividade construída na Universidade Federal de Rio Grande – FURG, nas rodas de formação do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, subprojeto da Licenciatura em Química. A atividade foi realizada por duas licenciadas pibidianas junto a um professor supervisor e alunos do segundo ano do ensino médio (turno da manhã) da Escola Estadual de Ensino Médio Marechal Mascarenhas de Moraes. O objetivo deste trabalho foi discutir a importância das atividades investigativas e das interações discursivas em sala de aula no ensino de química. A proposta consiste em envolver os estudantes em uma cena criminal, e assim promover a investigação, a leitura e a escrita no ensino de Química. Através deste estudo, notou-se o desafio de agregar outras linguagens na sala de aula de Química, como a narrativa. Além disso, a criação de uma cena criminal gera nos estudantes interesse, disposição para o trabalho em equipe a fim de encontrar soluções para o problema apresentado. Assim, fica evidente a importância da atividade experimental no processo educativo, como instrumento facilitador da integração, da sociabilidade, do despertar lúdico e principalmente do aprendizado.

1. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA

A experiência a ser relatada foi desenvolvida na Universidade Federal de Rio Grande – FURG, através do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, subprojeto da Licenciatura em Química. A investigação no ensino de Química foi desenvolvida a partir de uma situação criminal fictícia sobre “a morte de Amélia Hoffman” com os alunos do segundo ano do turno da manhã do ensino médio, da Escola Estadual de Ensino Médio Marechal Mascarenhas de Moraes, sendo nós, os proponentes da atividade, duas licenciadas pibidianas em parceria com o professor supervisor. A turma na qual realizamos a atividade foi dividida em quatro grupos, estes executaram tarefas distintas com o objetivo de encontrarem a solução de um mesmo caso criminal fictício, que havia sido criado e escrito nas Rodas de Formação semanais do PIBID/Química. A situação criminal contextualizou o cenário de um suposto assassinato, o caso foi intitulado como “Quem matou Amélia Hoffman?” esse contexto narrativo elaborado para envolver os alunos da escola na situação problema.

Nas Rodas de Formação do PIBID/Química da FURG buscamos a partir da escrita narrativa um caminho para construir o conhecimento na formação de professores de Química. Entendemos a narrativa como um modo de linguagem que favorece o registro das nossas aprendizagens da docência, como também um dispositivo pedagógico no ensino da Química (DORNELES, 2017). Assim, buscamos através da narrativa fomentar outras linguagens na construção do conhecimento químico.



2. O DETALHAMENTO DA ATIVIDADE

Nos encontros semanais do PIBID/Química da FURG buscamos promover a partilha das nossas experiências de sala de aula por meio da escrita narrativa, e assim em Rodas de Formação aprendemos a importância da leitura da narrativa do outro, do aprender com outro, na escuta atenta ao outro (SOUZA, 2011; DORNELES, 2017). Por acreditar na potencialidade da escrita como caminho para promover a investigação, nos desafiamos a desenvolver a linguagem narrativa na sala de aula de Química. Pois, concordamos com Ramos e Farias (2011, p. 109) quando afirmam que:

A diversificação de atividades é uma ótima maneira de enriquecer o ensino. Atividades práticas, em grupo ou em dinâmicas diferenciadas são enriquecedoras, mas exigem planejamento. É necessário que uma rotina escolar defina um momento para esse tipo de atividade. Assim, também é possível incentivar o professor a pensar em aulas mais interessantes, que relacionem o conteúdo ensinado de maneira tradicional com outras atividades.

O presente trabalho teve como objetivo discutir a importância das atividades investigativas e das interações discursivas em sala de aula no ensino de química. Essas atividades podem ser entendidas como situações em que os alunos aprenderam ao envolverem-se progressivamente com as atividades propostas, fazendo conjecturas, experimentando, errando, interagindo com colegas, com os professores, expondo seus pontos de vista, suas suposições, e confrontando-os com outros com o intuito de encontrar a solução de um caso problema (Popper, 1994).

Segundo Pooper (2005, p. 576), "O conhecimento é uma aventura em aberto, significa que aquilo que saberemos amanhã é algo que desconhecemos hoje e esse algo, pode mudar as verdades de ontem", ou seja, a aprendizagem é constante e por isso não pode ser alcançada, estamos em um processo constante de aprendizagem na busca da verdade (PETER, 2005).

A atividade investigativa foi elaborada no decorrer dos encontros de formação do PIBID/Química, em que discutimos quais os materiais seriam necessários para a realização da investigação, como materiais para experimentação presente na cena do crime, e estudo teórico sobre os conceitos envolvidos na aula, assim a partir do planejamento e discussões sobre a atividade surgiu a ideia de escrever uma narrativa, cujo título era "Quem matou Amélia Hoffman?", no enredo foi criado um ambiente onde havia se passado um suposto crime.

A narrativa foi lida e reescrita nos encontros de formação, assim no coletivo chegamos na seguinte situação criminal fictícia:

"Amélia Hoffman era a zeladora do colégio Mascarenhas, todas as tardes - como já de costume - ela arrumava as salas da escola nos intervalos de antes e depois das aulas, porém nesse dia em especial o dia estava estranho, o sol não saiu, as portas rangiam e batiam com o vento e o único som que se escutava era o sopro que parecia uivar sempre que chegava aos ouvidos da moça.

Ela ainda estava sozinha na escola quando se lembrou que havia se esquecido de tomar seu remédio, então resolveu caminhar até seu carro no estacionamento para pegar seu medicamento dentro da sua bolsa que estava no banco de trás do carro. Com frio e medo, Amélia caminhou até o carro, apanhou sua bolsa e voltou para o colégio, onde caminhou até a sala dos professores para pegar um copo de água para tomar seu comprimido.



"EDEQ – 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

Foi numa tarde nublada onde tudo aconteceu... (som de suspense) Amélia estava muito mal, pois no dia anterior havia se esquecido de tomar seu medicamento e resolveu se automedicar, então tomou dois comprimidos para ter um efeito imediato.

Mas foi quando ela estava arrumando o laboratório de química para uma aula experimental que foi surpreendida pelo inesperado e inesperadamente viu-se a jovem morta no chão da sala. Mais tarde, quando alguns alunos chegaram para assistir aula, se depararam com a moça caída e morta no chão. Houve um desespero generalizado, os alunos fizeram um estardalhaço com o crime, pois estavam gritando, os professores estavam desesperados, o diretor em prantos e as únicas pistas e evidências encontradas na cena do crime foram uma faca, sangue espalhado no chão e uma cartela inteira usada de remédio, além de claro a certeza de que quem matou a pobre deixou suas digitais em algum lugar da cena. O que será que aconteceu? E agora a pergunta é: Quem matou Amélia Hoffman?..."

A leitura da narrativa com a situação investigativa constituiu o primeiro momento da atividade na sala de aula. Pedimos que os alunos se atentassem para este momento, pois a suposta situação havia ocorrido na escola, e assim com a atenção deles arquitetamos um ambiente de suspense e mistério. Na sala havia aproximadamente vinte e quatro alunos, e a proposta foi organizada nas seguintes etapas:

1. Leitura da narrativa e explicação da dinâmica da atividade;
2. Separação dos grupos em Mídia, Juízes, Analistas e Coletores de provas, cada grupo com um objetivo e função na investigação proposta;
3. Divisão dos grupos que permaneceram na sala (Juízes, 6 alunos da mídia e os analistas) e os que foram para o laboratório (Coletores de evidências e 2 alunos do grupo da mídia);
 - 3.1. Os alunos em sala discutiram sobre:
 - Homicídio doloso e culposo;
 - Omissão de socorro;
 - Fuga; e
 - Abandono de incapaz.
4. Desenvolvimento da atividade, e retorno dos alunos que estavam no laboratório para a sala de aula;
5. Após o retorno para a sala foi realizado diálogo sobre concentração e super dosagem do medicamento encontrado na cena do suposto crime e como funciona o procedimento de coleta de digitais;
6. Escrita de um parecer após o desenvolvimento da atividade para cada grupo como parte da avaliação no trimestre.

A atividade investigativa levou os alunos a se envolverem na solução de um caso fictício, onde foram deixados objetos, dados e evidências no local do crime, o laboratório da Escola, para que assim eles investigassem e encontrassem a solução do caso "Quem matou Amélia Hoffman?".

Para a elaboração do cenário criminal foram necessários alguns objetos como: Relógio de parede quebrado; Cartela de medicamento; Tesoura; Faca; Giz (para desenhar o formato do corpo no chão); Fita adesiva (para coleta de digitais dos objetos). Também, realizou-se a experimentação de identificação da digital do suposto criminoso em alguns materiais presentes no cenário criminal.

No final da atividade, já em sala de aula, os grupos expressaram e manifestaram o seu ponto de vista a partir da escrita de um parecer sobre a situação criminal, cada relato sobre o caso de maneira distinta, os alunos que ficaram



responsáveis pela coleta de evidências do caso, relataram em seu texto os objetos do crime e assim apontaram um possível suspeito, os grupos dos analistas compostos por alunos os quais basearam suas conclusões lógicas em dados coletados no local do suposto crime e levantaram argumentos concretos, para assim convencerem os juizes do caso que chegaram ao consenso final e julgamento do caso com base nos fatos e argumentos que seus colegas de classe defenderam.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Ao analisar, respectivamente, os relatos dos alunos, percebeu-se que as informações obtidas através dos relatos, foram ao encontro com o pensamento de alguns autores que buscam compreender e melhorar o ensino, através de experiências e jogos em sala. A seguir, apresentamos os pareceres de cada grupo, os alunos expressam na escrita sua versão sobre a investigação:

Relato Coletores de evidência: *“Ao chegar na escola Marechal Mascarenhas de Moraes, e ao entrarmos no laboratório de ciências na aula de química uma cena extremamente montada para disfarçar a tentativa de salvamento, que os três professores efetuaram, sem a vítima presente, pois a polícia e os médicos já haviam retirado. Ao chegar logo vimos o desenho do corpo da vítima no chão perto da porta de entrada e saída, e em cima da mesa perto da pia havia comprimidos e uma cartela com apenas um comprimido, e no chão perto do desenho do corpo uma faca e um tubo de caneta sujos do sangue da vítima, e ao lado um relógio quebrado no chão e seus cacos de vidro todos juntos, pois haviam sido varridos.*

Nós discutimos muito, escutamos a hipótese e opiniões de cada um dos integrantes do grupo dos analistas e entramos em um consenso, e a nossa idéia é de que ao chegar no colégio mais cedo alguém viu Amélia que estava varrendo os cacos de vidro que haviam caído no chão pelo fato do relógio ter caído por causa do vento forte, ela começou a passar mal pois ela estava com problemas para respirar e ao se deparar com esta situação a pessoa que é nosso professor de Química entrou em choque e tentou ajudá-la de algum modo fazendo uma tentativa de salvamento introduzindo o tubo de caneta na garganta dela, só que houve um problema, pois na tentativa de salvá-la ele acabou perfurando uma de suas veias e assim a vítima foi a óbito pois não resistiu ao sangramento”.

Relato da mídia: *“Após várias investigações vieram a tona três suspeitos, o professor de química e as duas alunas do PIBID que estavam junto com ele. Os repórteres entrevistaram o professor de química que relatou o seguinte: “Eu não compareci no primeiro período na escola, porque me atrasei, então não sei muito sobre o crime”.*

Enfim ficamos no aguardo para saber se o Professor vai ser julgado, e quantos anos de cadeia ele irá pegar. A comunidade espera que a justiça seja feita, mesmo que supostamente ele tenha tentado ajudar a Dona Amélia ele tirou uma vida inocente e deve pagar pelos crimes que ele cometeu. Deixamos aqui nossos pêsames para a família de Dona Amélia, e um número de contato, caso alguém queira ajudar a família doando qualquer quantia, 53 867857847.”

Relato dos Analistas: *“O analista Andrew relata duas teorias bem interessantes, a primeira teoria engloba um assassino que ataca a vítima, a vítima reage com a caneta e com isto ela morre, devido ser mais fraca. Os detalhes do relógio quebrado foram muito convincentes, onde diz que foi quebrado pelo vento. A segunda teoria seria menos provável porém, tudo é possível, ela se engasga com o remédio, e com tentativa de salvamento de um dos suspeitos o suspeito falha, a vítima morre em suas mãos, para não ser acusado de assassinato, o suspeito fraudava todo o local do crime fazendo com que pareça um assassinato com luta da vítima.”*

Relato Juizes: *“Nós do Júri, após o levantamento de várias hipóteses, chegamos a uma conclusão: Amélia Hoffman não foi assassinada por alguém que entrou na escola com a intenção de um assalto, mas sim por um dos três suspeitos*



que queriam assassiná-la apenas, antes da situação acontecer ela poderia ter ingerido muitos remédios e ficando tonta em seguida, por conta da quantidade ingerida".

Ao reler os pareceres nos questionamos sobre o que aprendemos com a atividade? Que aprendizagens oportunizamos aos estudantes? Na busca de refletir sobre a experiência, percebemos que o desafio de envolver na sala de aula de Química outras linguagens, como a narrativa, a criação de uma cena criminal, provoca nos estudantes um envolvimento, o trabalho em equipe e o interesse em investigar e encontrar soluções para o problema apresentado.

De acordo com Farias e Ramos "Na verdade, o que eles mais necessitam é de uma diversidade de experiências que lhes proporcionem aprendizagens enriquecedoras, que estimulem suas capacidades. Portanto, é preciso um planejamento de atividades visando o enriquecimento dos conteúdos curriculares, do contexto da aprendizagem e das atividades extracurriculares" (FARIAS E RAMOS, 2011).

A partir dessa experiência foi possível perceber que são inúmeros desafios e dificuldades que os docentes encontram na tentativa de elaborar uma aula de química diferenciada e proporcionar até mesmo um assunto novo, para despertar o interesse dos alunos em aprender de modo diversificado, tornando as aulas mais atrativas e interessantes, e deste modo abandonar o modelo tradicional de ensino (FURLAN, 2014).

Fez-se notório também que mudar o plano de aula e diversificar o ambiente e o conteúdo de uma aula requer uma disposição e dedicação, pois docentes percorrem vários ambientes de sala de aula em um curto período de tempo, alguns passam por várias escolas convivem com muitos colegas, com recepções e aceitações diferentes em cada lugar (FURLAN, 2014).

A mudança exige uma disposição interna do docente em realizar uma leitura rápida do ambiente o qual está inserido, pois no ambiente escolar existem condições básicas como o funcionamento da escola, as regras, valores, rituais, e por fim, a cultura escolar presente, isso é retratado por eles de modo a ressaltar as dificuldades, para pertencimento a um corpo docente, na aceitação dos alunos e continuidade de um trabalho planejado (FURLAN, 2014).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos pertinente o desenvolver de ações pedagógicas que mobilizem os estudantes para a realização de processos investigativos que proporcionem aos mesmos momentos de diálogos e pesquisa, bem como os envolva em atividades de escrita e leitura. Nesse sentido é importante que o professor busque sempre novas ferramentas de ensino procurando diversificar suas aulas e assim torná-las mais interessantes e atraentes para seus alunos, o trabalho com jogos e experimentos vem atender essa necessidade como opção diferenciada, que pode ser utilizada como reforço de conteúdos previamente desenvolvidos (FIALHO, 2008).

Concordamos com Freire (1996, pág.21) que o "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção".

Através deste trabalho com a turma de ensino médio foi possível entender a importância da atividade experimental no processo educativo, como instrumento facilitador da integração, da sociabilidade, do despertar lúdico e principalmente do



aprendizado, focando a necessidade de alguns cuidados que devem ser tomados ao levarmos um jogo em sala de aula e ressaltando a importância da colocação de regras e pontuações.

Através desse relato esperamos que discentes e docentes, poderão adquirir o entendimento de uma experiência vivenciada na prática, podendo assim se basear neste modelo como para o planejamento de ações no ensino de química nas escolas. Defendemos também a importância do estabelecimento de parcerias entre escola e universidade, bem como continuidade de programas de formação acadêmico-profissional tais como o PIBID, por entendermos que através desse tipo de programas há o estabelecimento de tais parcerias e maior envolvimento dos sujeitos no pensar a sala de aula.

5. REFERÊNCIAS

DORNELES, A. **Rodas de Investigação Narrativa na Formação de Professores de Química**: pontos bordados na partilha de experiências. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2016.

FURLAN, E. G. M.. **As dificuldades didáticas dos professores iniciantes de química**, 2014. Disponível em: <<http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro1/113%20AS%20DIFICULDADES%20DID%C3%81TICAS%20DOS%20PROFESSORES%20INICIANTE%20DE%20QU%C3%8DMICA.pdf>>

FIALHO, N. N.. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. Curitiba: IBPEX, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/ana%20is/pdf/293_114.pdf>

FREIRE, P.. **Pedagogia da Autonomia – Saberes Necessários à Prática Educativa**, 1996, p.21. Disponível em: <http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf>

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**, 32ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2002, p. 68.

LANG, P.. **Medalha do Mérito Professor Karl Popper - Comenda do Instituto Mineiro de Direito Processual**, 2005, p.576. Disponível em: <<http://www.imdp.com.br/institucional-historico-e-objetivo/214-5--Medalha-do-Merito-professor-Karl-Popper---Comenda-do-Instituto-Mineiro-de-Direito-Processual--IMDP->>>

OLIVEIRA, P. E.. **Ensaio sobre o pensamento de Karl Popper**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/arquivosUpload/1237436911338236651.pdf>>

RAMOS, M. B. J.; FARIAS, E. T.. **Aprender e ensinar: diferentes olhares e práticas** [recurso eletrônico] / organizadoras Maria Beatriz Jacques Ramos, Elaine Turk Faria. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: PUCRS, 2011, p. 109. Disponível em: <<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/Ebooks/Pdf/978-85-397-0076-9.pdf>>

SOUZA, M.. **Histórias de Professores de Química em Rodas de Formação em Rede**: colcha de retalhos tecida em partilhas de narrativas. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.