



*Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade*

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

CULTURA QUÍMICA: UMA PRÁTICA DOCENTE A SER UTILIZADA NA ESTRUTURAÇÃO DO SABER

*Amanda de Magalhães Alcantara¹
Juliana Alves de Araújo Bottechia²*

Resumo

Este trabalho refere-se à investigação da formação de professores em Química, mais especificamente como a Cultura Química pode ser abordada atualmente em sala de aula, em um trabalho de Iniciação Científica recentemente aprovado pela Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Estadual de Goiás-UEG. Tendo como tema “A Formação de Professores: perspectivas e limites considerando um grupo de estudos”, inicia-se com uma pesquisa bibliográfica. A problemática em questão é a disciplina de Química oferecida nas instituições de ensino atualmente, que vem sendo ministradas principalmente com foco ao ingresso no ensino superior, proporcionando ao educando uma “aprendizagem mecânica” examinada à luz de referências como Pelizzari e Ausubel, além de Bottechia, Guimarães e outros que apresentam a experimentação como uma possível solução. A análise balizada por Demo proporcionará aos estudantes por meio da pesquisa, autonomia e meios de desenvolver a criatividade, senso crítico sobre seus pensamentos e conclusões próprias de temas abordados, para construir uma aprendizagem significativa do aprender a Química como algo que está inserido na vida e despertar assim sua vontade em aprender. Por isso, os educadores químicos são contrários à padronização de propostas de ensino, o que implica a necessidade de desenvolvimento de vários projetos, a fim de que o professor tenha uma diversidade de opções de escolha para ensino aprendizagem significativo como defende Bottechia (2014).

Palavras-Chaves: Ensino de Química; Aprendizagem Significativa; Cultura Química; Formação de Professores.

Introdução

Investigar o universo sempre foi uma das principais atividades do homem para, compreender os fenômenos que ocorrem na natureza, interagir com materiais a sua volta e transformá-los, contribuindo para evolução do planeta de distintas formas benéficas, porém ocorrem também ações, desastrosas.

¹ Amanda de Magalhães Alcantara - Universidade Estadual de Goiás, UEG - Campus Formosa, Licenciatura em Química; amandafsa1996@gmail.com

² Prof. Dr.^a Juliana Alves de Araújo Bottechia - Universidade Estadual de Goiás, UEG - Campus Formosa, Licenciatura em Química; juliana.bottechia@edu.se.df.gov.br



*Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade*

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

Desde a formação do ser na barriga da mãe e no decorrer de toda sua vida, este entra em contato com inúmeros fenômenos químicos, no entanto, muitas vezes passa toda vida sem compreender estes fenômenos do mundo que o cerca.

Estudantes vão à escola em busca de conhecimentos, e por que não instigar a investigação de tudo que o envolva direta e indiretamente no cotidiano?

Nesta perspectiva acredita-se que seja necessário utilizar laboratórios bem equipados para aulas de Química, no entanto Bottechia (2014) entre outros, também consideram possível por meio da utilização de metodologias alternativas a partir do saber primevo, familiar e conhecimento não formal do estudante.

Indispensável a fala de Santos e Schnetzler (1997) “É importante destacar o papel-chave que o professor desempenha no ensino em questão, tanto para o processo de seleção e organização dos temas, como para o processo de organização de estratégias de ensino adequada à realidade dos alunos”. (p.114)

Se, para muitos, aprender Química se tornou apenas uma etapa a superar para o ingresso no ensino superior, nas escolas, para o preparo desses estudantes para testes de ingresso nas universidades, memorizar fórmulas, termos, definições, que não os incentivam nem tampouco o fazem cidadão críticos e os mantêm distantes de uma, “Cultura Química” (BOTTECHIA, 2014).

Nessa percepção Justi e Ruas (1997) já denunciavam que “Os alunos não estariam entendendo a Química como um todo, mas como pedaços isolados de conhecimento utilizáveis em situações específicas” e ainda questionavam se “estariam reproduzindo pedaços de conhecimento, mas não aprendendo Química?” (p. 27)

Freire (1979) explica que assim, “O educando recebe passivamente os conhecimentos tornando-se um depósito do educador” (p.20) depósito este em que na verdade é “arquivado é o próprio homem, que perde assim seu poder de criar, se faz menos homem, é uma peça” (1979, p.20-21), ou seja, não desenvolve criatividade capaz de transformar os conhecimentos adquiridos e tampouco, desenvolve a criticidade.

Educandos e licenciados: a possibilidade por meio da emancipação



*Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade*

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

Não obstante a emancipação do conhecimento seja a porta de saída para estudantes se tornarem críticos na busca de respostas para suas dúvidas cotidianas, contudo se o primeiro passo for por meio da pesquisa, o processo emancipatório poderá ocorrer como defende Demo a “(...) Pesquisa é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é na base de qualquer proposta emancipatória.” (2006, p.16).

Nesse contexto Demo argumenta ainda que:

O caminho emancipatório não pode vir de fora, imposto ou doado, mas será conquista de dentro, construção própria, para o que é mister lançar mão de todos os instrumentos de apoio: professor, material didático, equipamentos físicos, informação. Mas, no fundo, ou é conquista, ou é domesticação. (DEMO, 2006. p.17)

Não menos importante é a emancipação dos licenciados, que muitas vezes são desvalorizados, desmotivados e até certo ponto despreparados para tal prática, uma vez que como explicita Schnetzler e Aragão “O ensino tradicional concebe que, para ensinar, basta saber um pouco do conteúdo específico e utilizar algumas técnicas pedagógicas”. (1995, p.27)

Na formação de professores espera-se que a pesquisa se equivalha ao criar e emancipar. Demo (2006) lembra que, em geral, os licenciados que apenas reproduzem o que ouviram e aprenderam na universidade se tornando “O Professor Papagaio”, fazem uso em suas práticas de uma didática desatualizada e a cada dia mais desinteressante para o educando do nível médio (o que compreende tanto o ensino médio, quanto o 3º segmento da Educação de Jovens e Adultos).

Para Demo (2006), o professor tem que ser pesquisador e ensinar, já o pesquisador não pode se limitar apenas na pesquisa do que ensinar: “Quem ensina carece pesquisar; quem pesquisa carece ensinar. Professor que apenas ensina jamais o foi. Pesquisador que só pesquisa é elitista explorador, privilegiado e acomodado.” (DEMO, 2006, p.14).

Reiterando, no contexto da Cultura Química que deveria ser intrínseca da juventude, em 12 anos no cotidiano escolar em contato com a ciência Química desde a



**Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade**

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

Educação Básica, poderia durante a formação dessa cultura, obter uma emancipação de reflexões sobre conhecimentos químicos a eles apresentados? Schnetzler e Aragão (1995) defendem ainda que se leve em conta “as inúmeras variáveis que determinam o contexto social e político do processo educativo, a área de educação Química”. (p. 28)

Não há dúvidas que sem a emancipação de conhecimento o indivíduo não consegue se desenvolver por meio de suas próprias ideias, apenas reproduzir o que ouve e que muitas vezes já lhe é reproduzido. Com a emancipação licenciados e educandos são capazes de criar, desenvolver uma massa crítica por meio da pesquisa.

Segundo Bottechia (2014) todo docente deveria trabalhar como um pesquisador do dia-a-dia. E, nesta defesa, importa a necessidade de utilizá-lo como recurso didático do saber e, conseqüentemente, da pesquisa. Por tanto, é sugerido que todo docente, na qualidade de educador assuma seu lado experimentador no cotidiano e transforme a sala de aula em um laboratório, e ainda, que nas aulas de Química esse laboratório seja feito a partir do mundo dos estudantes, que o trazem para a escola em seus saberes primevos, em seus conhecimentos do cotidiano, desde que tenham voz para isso.

Metodologia: aprendizagem significativa aliada a Cultura Química

Aprender Química no nível médio, não pode ser baseado apenas em decorar termos e fórmulas, a aprendizagem se torna significativa quando o conteúdo apresentado aos estudantes se torna significante, a partir do seu conhecimento preliminar.

Segundo Pelizzari, Ausubel discute o conceito “subsunçor” em oposição a quando o conteúdo a ser apreendido não se une a conhecimentos primevos tornando a aprendizagem um reflexo mecânico, pois isso seria quando as informações são transferidas e não há interação com conceitos importantes pré-existentes na estrutura cognitiva o estudante decora e após a avaliação esquece o conteúdo (PELIZZARI *et al*, *apud* AUSUBEL, 1982).

Assim, duas condições são necessárias para que a aprendizagem significativa ocorra, primeiramente, o estudante deve estar disposto a aprender, ao contrário será uma aprendizagem mecânica. Posteriormente o conteúdo deve ser significativo e chamar a



**Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade**

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

atenção, ser lógico e significar psicologicamente ao educando, o sentido lógico depende apenas do conteúdo, a fixação do conteúdo necessita do significado psicológico aliado as experiências de cada indivíduo (PELIZZARI *et al*, *apud* AUSUBEL, 1982).

A aprendizagem significativa deve ser estimulada de distintas formas, aliando o conteúdo a situações cotidianas, deixando espaço a participação e discussão referente ao tema ministrado em sala. Piaget defende que “uma maneira adequada de ampliar e/ou modificar as estruturas do educando consiste em provocar discordâncias ou conflitos cognitivos que representem desequilíbrios a partir dos quais, mediante atividades, o educando consiga reequilibrar-se, superando a discordância reconstruindo o conhecimento” (PELIZZARI *et al*, *apud* PIAGET, 1997).

No que diz respeito ao ensino de ciências, especificamente ao ensino de Química “A experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação”. (GUIMARÃES, 2009, p.198).

Um método significativo que contribui para Cultura Química ser bem elaborado é defendido por Rosito nas seguintes palavras:

A experimentação é essencial para um bom ensino de ciências. Em parte, e isto se deve ao fato de que o uso de atividades práticas permite maior interação entre o professor e os alunos, proporcionando, em muitas ocasiões, a oportunidade de um planejamento conjunto. E o uso de estratégias de ensino e podem levar a melhor compreensão dos processos das ciências. (ROSITO, 2008, p.197).

No âmbito ensino de Química, inúmeras atividades podem ser transportas por meio de atividades experimentais possíveis de serem realizadas em sala, abordar temas atuais relacionados à saúde, natureza, ambiente, possibilitar ao educando discutir, bem como, desenvolver criticidades, expor o ponto de vista embasado em seus conhecimentos populares e primevos. A temática Ciência-Tecnologia-Sociedade e Ambiente (CTSA) pode ser capaz de aproximar a sociedade do conhecimento científico e específico.

“A comunicação entre professor e educando é uma das questões mais importantes



*Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade*

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

para que todo processo de ensino-aprendizagem seja eficaz, a emissão, transmissão e recepção da informação é uma das funções da comunicação, além do respeito mútuo entre ambos.” (BORDENAVE e PEREIRA, 2008, p.183).

Alguns problemas entre essa comunicação decorrem de alguns erros cometidos por professores e para ilustrar, aborda-se dois desses erros a seguir:

1. O professor está mais preocupado quem expor sua matéria, isto é, em falar, que em comunicar, isto é, despertar atenção e interesse, mobilizar a inteligência do aluno, ser entendido por este, e induzi-lo à expressão e ao diálogo. O Professor acha que sua função consiste em transmitir conhecimentos e que é obrigação do aluno ouvir e compreender. Não percebe que a atenção e a aprendizagem são processos psicológicos que às vezes devem ser provocados. (BORDENAVE; PEREIRA, 2008, p.183).

2. Mas de todas as deficiências, a pior é a tendência do professor ao monólogo, à “salivação” sem diálogo, o que traduz sua falta de interesse pela participação ativa dos alunos. Quanto mais passivos e “bem disciplinados” forem os alunos, mais felizes são alguns professores. (BORDENAVE; PEREIRA, 2008, p.184).

Na ciência Química, quanto em qualquer ciência a investigação, a atenção e o despertar da curiosidade dos educandos é primordial para uma aprendizagem eficaz. Observa-se que nenhum licenciado no fim da graduação está totalmente seguro quanto a forma de abordar o conteúdo proposto, uma vez que a ministração e elaboração de aulas não ainda fazia parte do seu cotidiano e o estágio é um período muito curto, não preparando bem esse profissional aos desafios em sala de aula.

Resultados esperados

A Cultura Química deve ser abordada em sala de maneira que o educando participe, compreenda e pense sobre os termos apresentados, (DEMO 2006, p.43) afirma “o que faz a aprendizagem algo criativo é a pesquisa, pois submete ao teste e a dúvida ao desafio, não sendo apenas uma tendência reprodutiva”. Demo afirma a importância quanto



*Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade*

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

a participação dos educandos:

Dito de outra maneira, a função da aula é, sobretudo, a motivação da pesquisa, no sentido de chamar a atenção para a riqueza da discussão, para caminhos alternativos de tratamento do tema, para apresentar a maneira própria do professor de compreender a questão. Seguida vem o principal: motivar o aluno a pesquisar, no sentido de fazer o seu próprio questionamento, para poder chegar à elaboração própria. (DEMO, 2006, p. 54-55)

O ensino de Química muitas vezes se torna uma matéria rejeitada pelos educandos, pois a rotina de copiar e resolver exercícios que por vezes necessitam de cálculo torna a matéria sem sentido aos olhos dos educandos, que se perguntam, para que serve tudo isso que estou estudando? A Química está em todo lugar, e existem várias formas de ser abordada, relacionada com o cotidiano de cada ser, revelando sentido e importância para o educando.

Merçon recorre à Lima e afirma que uma das soluções para essa questão são aulas experimentais-demonstrativas, considerando a participação ativa dos educandos. A utilização de matérias simples e baixo custo, promovendo a participação e interesse dos educandos. (MERÇON *apud* LIMA *et al.*, 2000).

Referências

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 29 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. 320 p.

BOTTECHIA, Juliana Alves de Araújo; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Cultura Química e a Prática do Professor: Um desafio a ser transposto**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, nov. 2009.

BOTTECHIA, Juliana Alves de Araújo. **Cultura Química como inovação a práxis docente: Uma alternativa na construção de saberes**. Didática e Prática de Ensino na relação com a Escola, 2014.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: Princípio Científico e Educativo**. 12 ed. São Paulo -SP: Cortez editora, 2006. 121 p.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 12ª Edição. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1979.



*Anais do Congresso de Iniciação Científica Estágio e Docência do Campus Formosa
Prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade*

ISSN 2594-9691

Universidade Estadual de Goiás

13 e 14 de novembro de 2017

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa.** Revista Química Nova na Escola, v. 31, n. 3, p. 198-202, ago.2007- ago.2009.

JUSTI, Rosária da Silva; RUAS, Rejane Mitraud. **Aprendizagem de Química reprodução de pedaços isolados de conhecimento?.** Revista Química Nova na Escola, pesquisa n. 5, maio/1997, p.24-27

MERÇON, F. A. **Experimentação no Ensino de Química.** In Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru, SP, 2003.

PELIZZARI, A. *et al.* **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel.** Rev. PEC, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001.

ROSITO, Berenice Alvares. **O ensino de ciências e a experimentação.** In: MORAES, Roque (org.). Construtivismo e ensino de Ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro. **Importância. Sentido e Contribuições de Pesquisa para o Ensino de Química.** Revista Química Nova na Escola, pesquisa n.1, maio/1995, p. 27-31.