

ANÁLISE DA LITERATURA SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA E OS PRÉ-VESTIBULARES SOCIAIS: DESAFIOS E TRAJETÓRIAS.

Lívia Araujo Lorêdo¹
Andréa Silva do Nascimento²

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta os resultados do levantamento bibliográfico, cuja etapa configura-se no início da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que tem como objetivo a análise do Ensino de Química na Educação Básica a partir da percepção de estudantes de um pré-vestibular social localizado na cidade do Rio de Janeiro. Deste modo, este texto tem como objetivo analisar os trabalhos anteriores relacionados ao tema.

Historicamente, o vestibular se constituiu na principal forma de ingresso nas universidades brasileiras. Sendo, posteriormente, substituído, de modo hegemônico, pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como a principal forma de acesso. Deste modo, inúmeros estudantes recorrem a cursos preparatórios, conhecidos como pré-vestibulares, em busca de um melhor desempenho na realização de suas provas.

A hipótese formulada nesta pesquisa baseia-se no fato de que o contexto da Educação Básica é desigual no que se refere à oportunidade de vivências relacionadas ao conhecimento científico, o que resulta em uma variável significativa na desigualdade de acesso de estudantes oriundos das camadas populares no ensino superior. Zago (2006), afirma que, possivelmente, um dos maiores obstáculos de estudantes do ensino público é justamente a qualidade do ensino, esse o qual, eles dependem para prosseguir os estudos. Assim, para esses estudantes, a decisão de prestar vestibular não é algo naturalizada. De acordo com Zago (2006, p.230) “[...] mesmo porque parte significativa deles, até o ensino fundamental e, em muitos casos, ainda no ensino médio, possuía um baixo grau de informação sobre o vestibular e a formação universitária.”

Para o alcance do objetivo já mencionado, o levantamento bibliográfico foi realizado utilizando duas plataformas digitais: o sítio institucional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e da Química Nova na Escola (QNEsc), através das publicações nos Grupos de Trabalho (GT) e artigos da revista, respectivamente. A escolha se deu devido as instituições se constituírem referências nas respectivas áreas. Utilizou-se como categorias de busca Ensino de Química e pré-vestibular.

Atualmente existem 24 Gts na ANPEd, mas para este trabalho a busca foi realizada em três: GT 03 - Movimentos sociais, sujeitos e processos educativos; GT 04 - Didática e GT 12 - Currículo sendo que a escolha desses grupos justifica-se pela semelhança da área de assuntos elencados na pesquisa. No GT 03, localizamos a reflexão sobre os processos que educadores e/ou educandos participam tendo esta experiência sendo promovida por movimentos sociais. Já o GT 04 dedica-se às críticas e reflexões acerca da didática que de certa forma possui um impacto no ensino, visto que está diretamente relacionada com práticas pedagógicas. E por fim, mas não menos importante, o GT 12 aborda questões sobre o políticas e práticas curriculares.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Duque de Caxias. Email livia.a.loredo@gmail.com;

² Orientadora: docente do IFRJ/ Campus Duque de Caxias. Doutora Políticas Públicas e Formação Humana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Email andrea.nascimento@ifrj.edu.br.

METODOLOGIA

Esta pesquisa investe na abordagem qualitativa (Minayo, 2001). Seguindo a proposição da autora, a elaboração deste trabalho elege o conceito “ciclo da pesquisa” que possui três momentos: a fase exploratória, o trabalho de campo e o tratamento do material que por sua vez, apresenta subdivisões. O primeiro momento é quando ocorrem questionamentos preliminares sobre o objeto, onde a metodologia começa a ser pensada para que seja possível realizar o trabalho de campo. Em seguida, é necessário fazer um recorte para viabilizar o trabalho: etapa onde ocorre o levantamento bibliográfico, entrevistas, observações, entre outros. Por fim, o tratamento do material baseia-se em três aspectos: ordenação, classificação e análise propriamente dita.

A hipótese formulada apoia-se no questionamento acerca da qualidade da Educação Básica - a partir da percepção dos alunos do pré-vestibular social – que potencialmente impacta nas suas trajetórias de formação. Como recorte, elege-se a disciplina Química que, possivelmente não tenha sido apresentada a partir de uma abordagem contextualizada e com sentido. No momento, a pesquisa encontra-se em sua segunda fase em que realiza um levantamento bibliográfico nos anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e em artigos da Química Nova na Escola (QNEsc). Escolheu-se estas duas plataformas digitais devido a sua reputação no que se refere a assuntos sobre educação e Química, de uma maneira geral, como mencionado anteriormente.

Na ANPEd, o critério utilizado foi a escolha de determinados grupos de trabalhos para averiguar quantos possuíam uma relação com esses temas com a finalidade de discutir sobre os resultados encontrados. Já na QNEsc, foram pesquisadas duas palavras chave: pré-vestibular e ensino de Química.

DESENVOLVIMENTO

Para o estudo em tela, é pertinente orientar o leitor historicamente sobre o surgimento e ascensão dos pré-vestibulares sociais. Conhecer o contexto histórico em que estes estão inseridos auxilia a compreensão da importância deles para tentativa da democratização do ensino superior.

Zago (2008), apoiada em Oliveira (2001) e Thum (2000), informa que os primeiros pré-vestibulares surgiram em meados de 1980, sendo fortalecidos no anos 1990. Durante este período, as universidades públicas expandiram consideravelmente, porém, o acesso de estudantes oriundos de grupos, notadamente excluídos, a estas instituições continuou sendo dificultoso devido à qualidade de ensino básico. Dessa forma, os alunos, ao realizarem as provas necessárias para ingressar nas universidades, encontravam lacunas em diversas áreas de seus conhecimentos acerca do currículo do ensino de nível médio.

Os grupos excluídos do ensino superior, de acordo com Zago (2008, p.152) são “...(negros, moradores de bairros populares, egressos de escolas públicas), cuja problemática originou movimentos sociais que reivindicam seu acesso, bem como o fortalecimento da universidade pública.” Ou seja, os pré-vestibulares mostraram-se importantes no que se refere à inserção destes grupos no meio acadêmico por meio da tentativa do preenchimento das lacunas supracitadas. Tentam fazer isso ao possibilitarem o acesso a conteúdos da educação básica que possam ter sido negados/ subtraídos a esses alunos.

Vale salientar, que especificamente para a disciplina de Química, no ensino básico atual, existe um grande desinteresse por parte dos discentes com relação aos seus temas que, de acordo com Arroio *et al.* (2005, p.173) “A maneira como a Química é abordada nas escolas pode ter contribuído para a difusão de concepções distorcidas dessa ciência, uma vez que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica [...]”. Ou seja, os estudantes não conseguem ver onde a Química está presente de maneira menos abstrata. Os autores ainda

completam afirmando que, por não possuir uma proximidade com a realidade, a maioria dos alunos acha entediante e não consegue perceber aplicabilidade em suas vidas.

Pelo exposto e acompanhando o posicionamento dos autores, considera-se que um conjunto de fatores acaba sendo determinante para a precariedade do ensino de Química. Assim, não há como culpabilizar somente o aluno ou apenas o professor, mas existem meios de facilitar o compartilhamento do conhecimento. Uma das maneiras de fazer isto seria por meio da contextualização e da aproximação dos conteúdos com o cotidiano dos alunos. Neste cenário, a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) mostra-se como uma possibilidade de aumento do interesse dos alunos. Conteúdos passados com este tipo de enfoque, visam estabelecer uma conexão entre o saber científico, a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

Santos (2007), afirma que um Ensino de Química com este tipo de abordagem levando em conta o teor crítico, pode amplificar a visão sobre o papel da ciência, da tecnologia atrelada à sociedade sendo possível debater em sala sobre diversas esferas como política, social, econômica, cultural e ambiental. O autor ressalta a importância em ressignificar o currículo para que por meio dele, seja viável ter-se uma educação problematizadora resgatando a importância da formação cidadã.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no levantamento bibliográfico realizado, foi possível constatar um total de 264 trabalhos que foram apresentados nas últimas edições da ANPEd. Estes trabalhos estão divididos nos GTs que foram mencionados anteriormente (GT 03, GT 04 e GT 12). Desse total, apenas um referia-se de alguma forma ao pré-vestibular e ao Ensino de Química, o que demonstra escassez de trabalhos que abordam essas temáticas.

O artigo encontrado apresenta uma semelhança com o objeto de estudo que está sendo investigado através da pesquisa qualitativa. O texto (SIVA, 2017) aborda a trajetória escolar de alunos de um pré-vestibular comunitário situado no conjunto de comunidades da Maré, região localizada no município do Rio de Janeiro. Dispõe, ainda, como objetivo fazer uma análise dos efeitos de uma educação crítica, levando em consideração as fragilidades localizadas na área educacional e a segregação urbana vivenciada pelos alunos. Tudo isso, embasado em estudos pós-colonialistas, onde diversos autores buscaram entender a sociedade moderna partindo da intervenção de países colonialistas europeus (Silva, 2017). O autor realizou sua pesquisa através da análise realizada por meio de um questionário socioeconômico que possuía dados relacionados a trabalho, renda, lazer, escolaridade, incentivo para prestar o vestibular e obstáculos de aprendizagem nas disciplinas estudadas.

Silva (2017) inicia o texto guiando o leitor acerca de seus embasamentos teóricos que fundamentam a pesquisa realizada. Explica que, países que atuaram como colonizadores, partiam do princípio de uma modernidade eurocêntrica que fora disseminada dominando povos ao redor do mundo. Com isso, houve consequências que acabaram permanecendo de forma intrínseca nas sociedades colonizadas.

Com este contexto, o autor expõe o impacto que projetos como o pré-vestibular social podem causar na vida de estudantes que, antes, talvez, não tivessem uma perspectiva para o futuro, mas que agora já consegue o ver de forma mais promissora. Além disso, discorre sobre o fato de que a formação desses alunos ocorreu de maneira tradicionalista e carregada de alguns preconceitos. De acordo com Silva (2017) há “noções de cultura e história, por exemplo, impregnadas do caráter eurocêntrico dos conteúdos reforçam olhares estereotipados sobre a sociedade, explicitando uma série de conflitos nos percursos educacionais dos educandos.” Os alunos trazem uma bagagem de conteúdos que talvez possa ter negligenciado

a construção da identidade de pessoas que vivem numa situação menos privilegiada, o que reforça a importância do projeto ter um viés que se oponha a essa educação eurocentrada.

Ademais as dificuldades enfrentadas no âmbito educacional, os alunos ainda precisam lidar com a frequente violência que assola essas comunidades. Com constantes conflitos entre a polícia e o tráfico local e até mesmo confronto entre facções rivais, os moradores enfrentam obstáculos diários para realizar tarefas simples como ir e vir pela região. Tal cenário acaba afetando diretamente o funcionamento do pré-vestibular, que precisa diminuir as horas de aula para que os alunos possam voltar mais cedo para casa e em segurança. Isso significa que estes estudantes possuem uma enorme desvantagem não somente ao acesso ao pré-vestibular, mas também no acesso à educação de uma forma geral.

Mesmo com toda a dificuldade encontrada para fazer o projeto funcionar, Silva (2017) conclui que a tentativa do pré-vestibular em contemplar uma educação decolonial mostrou resultados positivos por reafirmar identidades que antes eram omitidas pelas diversas opressões cotidianas. Entretanto, por conta destes mesmos problemas, muitos estudantes não participaram da pesquisa por precisarem desligar-se do projeto.

Ao realizar a pesquisa na QNEsc, foram encontrados 246 resultados de trabalhos que possuíam como palavra chave Ensino de Química. A maioria dos textos encontrados não abordavam os desafios do Ensino de Química em si, mas sim, estratégias e ferramentas para o torná-lo mais acessível. Sobre pré-vestibular foram encontrados apenas 7 (sete) textos onde nenhum deles possuía a trajetória de alunos como seu objeto de estudo, o que fez com que não fosse contemplado neste trabalho.

Ao realizar uma leitura dos resumos, apenas 2 (dois) mostraram-se pertinentes a este levantamento na área de Ensino de Química, especificamente. Um deles realizou uma pesquisa na literatura da própria QNEsc, enquanto o outro fez uma análise de textos na literatura. No texto de Milaré, Richetti e Filho (2009), os autores investigaram textos numa seção da QNEsc com aspectos que possuíam potencial para atingir os objetivos propostos pela alfabetização científica. Segundo Milaré, Richetti e Filho (2009, p. 165) “A Alfabetização Científica é defendida por muitos professores e pesquisadores do Ensino de Ciências em diversos países como um processo necessário na formação dos cidadãos.” Eles ainda acrescentam que de maneira generalizada é uma corrente que acredita na importância de todos possuírem um conhecimento científico mínimo para que possam cumprir seu papel como cidadãos. Dessa forma, eles realizaram um levantamento para averiguar quantos trabalhos encaixavam-se para a utilização no Ensino de Química com o propósito de realizar a Alfabetização Científica.

Este texto possui relevância para o presente trabalho por explicar que de certa forma a alfabetização científica torna-se necessária na educação básica uma vez que, nesse momento escolar, é o primeiro contato que os alunos possuem com a ciência, sendo importante como estes estudantes darão continuidade da sua relação com a área científica.

No segundo texto (WARTHA, SILVA E BEJARANO, 2013), os autores analisaram estudos que apresentavam perspectivas relacionadas à utilização dos termos cotidiano e contextualização. Debateram sobre a apropriação de ambos os termos pela comunidade de Educação Química tendo como proposta a reflexão sobre o que eles consideram progresso a partir do contraponto das duas temáticas.

Inicialmente, o texto introduz e discute o termo cotidiano e contextualização afirmando que existe uma consonância, majoritariamente entre os professores de Química, de que utilizar o cotidiano nas aulas configura-se como uma estratégia de fácil execução. O termo caracteriza-se como um recurso para associar situações corriqueiras do dia a dia com conhecimentos científicos. Entretanto, embasados em Chassot (2001), Wartha, Silva e Bejarano (2013) estabelecem que de certa forma, houve uma banalização tendo como único objetivo ensinar conceitos de modo superficial.

Os autores indicam que a utilização do cotidiano como proposta de abordagem apareceu de maneira mais enfática em 1993 com a obra de Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto: *Química na abordagem do cotidiano*. De acordo com eles, a proposta do livro é boa, porém após anos de análises, percebeu-se que o olhar sobre o cotidiano na obra é inapropriado. Segundo Wartha, Silva e Bejarano (2013, p. 85) “...pesquisadores e educadores, ao longo de uma década, apontaram que a visão de cotidiano desse material não é adequada, pois no máximo tece relações superficiais entre contextos e conhecimentos científicos.” Eles ainda completam alegando que não havia a problematização do cotidiano.

Ao longo do texto, os autores ainda mencionam outras obras que também utilizaram essa temática, mas com alguns avanços no que se refere à abordagem anterior, uma vez que as obras seguintes tinham uma maior preocupação com a problematização tecendo elogios principalmente para a obra de Mansur Lutfi de 1992: *Os ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico*. Neste texto, segundo os autores, Lutfi apresenta um conteúdo sobre o conhecimento químico presente nas indústrias metalúrgicas e de galvanização. Wartha, Silva e Bejarano (2013) estabelecem que existe um elo entre contexto e conceito, afirmando que, na ausência de um deles, o trabalho desconfigura-se por completo. A partir disso, acredita-se que após esse e outros trabalhos, houve um impacto considerável até mesmo em documentos oficiais, como visto na proposta curricular do Estado de São Paulo em 1992. Ainda segundo os autores, depois dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), o termo cotidiano perde força dando espaço para o termo contextualização.

Os autores alegam que, particularmente no caso da Química, existem três estudos que agregam-se no esforço de identificar como o termo contextualização foi apossado pelos professores de Química: 1) a análise da perspectiva de um grupo de professores no que diz respeito à apropriação do termo contextualização; 2) a apuração dos livros de química que foram editados após os PCNEM constatando-se que o termo foi incluído em documentos oficiais; e 3) uma investigação também com professores sobre o entendimento sobre a contextualização antes, durante e depois de discussões e reflexões de outros prismas sobre o tema. Isso ocorreu durante um curso de formação continuada para professores de Química.

Durante a leitura do artigo, constata-se que os autores trazem a ótica de diversos estudiosos sobre as temáticas com a finalidade de mostrar que existe mais de uma vertente de significado evitando assim, uma visão reducionista de ambos os termos cotidiano e contextualização. Por fim, Wartha, Silva e Bejarano (2013) tentam mostrar que a perspectiva é definida pelo referencial teórico eleito e que o professor deve estar atendo a essas diversas correntes para que possa exercer seu trabalho de mediação no processo de ensino e aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento bibliográfico, etapa inicial da pesquisa em andamento do Trabalho de Conclusão de Curso indicou que existem dificuldades além da qualidade de ensino que torna o acesso ao ensino superior menos democrático. Com esta pesquisa procura-se compreender quais motivos vão além do senso comum. Ou seja, pretende-se desmistificar o conceito de meritocracia. Assim, quando um aluno tenta ingressar no ensino superior, traz toda uma bagagem que influencia seus projetos de formação. Neste cenário surgem os pré-vestibulares como uma ação de resgate frente às dificuldades enfrentadas. Ademais, os trabalhos indicaram que a forma como a Química é apresentada ao longo da vida escolar do aluno, o

desestimula. Por isso, busca-se métodos que possibilitem uma melhor compreensão do estudo dos fenômenos científicos relacionados à disciplina.

Sendo assim, foi possível identificar uma carência de trabalhos tanto na ANPEd quanto na QNesc que tragam aspectos sobre o Ensino de Química em si e sobre o acesso de camadas populares ao ensino superior.

Palavras-chave: Alfabetização Científica, Pré-vestibular Social, Ensino de Química, Trajetórias estudantis.

REFERÊNCIAS

ARROIO, A. et al. O show da Química: motivando o interesse científico. **Química Nova na Escola**, [S.I.], v. 29, n. 1, p.173-178, maio 2005. Disponível em: http://quimicanova.sbq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=2447. Acesso em: 15 set. 2019.

MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P.; FILHO, J. de P. A.. Alfabetização Científica no Ensino de Química: Uma Análise dos Temas da Seção Química e Sociedade da Revista Química Nova na Escola. **Química Nova na Escola**, [S.I.], 3 set. 2009. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_3/03-QS-0809.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

MINAYO, M.C. de S. **Pesquisa social:** Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SANTOS, W. L. P. dos. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, [s. l.], v. 1, n. especial, 2007. Disponível em: <http://files.gpecea-usp.webnode.com.br/200000358-0e00c0e7d9/AULA%206-%20TEXTO%2014-%20CONTEXTUALIZACAO%20NO%20ENSINO%20DE%20CIENCIAS%20POR%20MEL.pdf> Acesso em: 11 ago. 2019.

SILVA, H. S da. Trajetórias escolares, segregação urbana e efeitos de uma educação descolonial: a experiência de estudantes do pré-vestibular comunitário do centro de estudos e ações solidárias da maré – Rio de Janeiro. In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 38; 2017. Maranhão. **Anais...** Maranhão: ANPED, 2017. p. 1-20.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, [S.I.], v. 35, n. 2, p.84-91, maio 2013. http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/04-CCD-151-12.pdf. Acesso em 15 de set. 2019.

ZAGO, N. Cursos pré-vestibulares populares: limites e perspectivas. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 26, n. 1, p.149-174, jun. 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/10298/9569>. Acesso em: 15 de set. 2019.

_____. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de percursos de estudantes universitários de camadas populares. **Revista Brasileira de Educação**, [s.i.], v. 11, n. 32, p.226-237, ago. 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782006000200003>. Acesso em: 15 de set. 2019.