

Discussão de conceitos basilares da química: um olhar sobre aqueles que caminham do ensino médio para o ensino superior

Thaynara O. Faria¹ * (IC), Florisbello Rodovalho¹ (IC), Fabiano M. Andrade¹ (PQ), Rafael P. Chagas¹ (PQ), Márlon H. F. B. Soares¹ (PQ), Nyuara A. S. Mesquita¹ (PQ)
thaynarinhafaria@hotmail.com

¹ Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás

Palavras-Chave: desempenho acadêmico, graduação em química, pesquisa-ação.

RESUMO: AS DIFERENTES ABORDAGENS CONCEITUAIS DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA E METODOLOGIAS DOCENTES TÊM SIDO APONTADAS COMO OBSTÁCULOS À APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE JOVENS INGRESSANTES NOS CURSOS UNIVERSITÁRIOS DE QUÍMICA. NESSE CONTEXTO, HÁ UM ELEVADO ÍNDICE DE REPROVAÇÃO NAS DISCIPLINAS INICIAIS DOS CURSOS DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. A PARTIR DESSA REALIDADE, BUSCOU-SE ACOMPANHAR OS ALUNOS REPETENTES EM UMA DISCIPLINA INICIAL (TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS) EM UM PROCESSO DE ANÁLISE DE SUAS PRINCIPAIS DIFICULDADES BUSCANDO TANTO SANÁ-LAS QUANTO IDENTIFICÁ-LAS PARA QUE O GRUPO DE DOCENTES DA DISCIPLINA, JUNTAMENTE COM A COORDENAÇÃO DO CURSO, PUDESSEM REFLETIR E DISCUTIR CONJUNTAMENTE SOBRE A ESTRUTURAÇÃO DA DISCIPLINA DE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS NA PERSPECTIVA DE PONDERAR SOBRE SUAS REAIS FINALIDADES NO CONTEXTO FORMATIVO DO CURSO. A PARTIR DESSE MOVIMENTO, NOTOU-SE UM MELHOR DESEMPENHO ESTUDANTIL CONSIDERANDO NÃO APENAS A APROVAÇÃO NA DISCIPLINA, MAS TAMBÉM UMA MAIOR PARTICIPAÇÃO E MOTIVAÇÃO DOS PARTICIPANTES PARA ESTUDAR.

INTRODUÇÃO

O ingresso do estudante na vida universitária gera diversas expectativas e dúvidas que consideram, dentre outros aspectos, as incertezas ligadas às escolhas do curso e as dificuldades de adaptação ao novo sistema educacional o que inclui o processo avaliativo e as diferentes metodologias de ensino e aprendizagem utilizadas pelos docentes para abordagens dos conteúdos. Tendo como recorte a adaptação à vida acadêmica, Cunha e Carrilho (2005) apontam que:

É consenso entre os especialistas que na transição do ensino médio para o ensino superior o estudante vivencia várias mudanças que geram diversos problemas de ajustamento acadêmico, resultado das experiências concomitantemente entre às exigências colocadas pelo contexto e às características desenvolvimentais dos próprios alunos. (CUNHA e CARRILHO, 2005, p. 216)

As dificuldades de adaptação geram reprovação nas disciplinas de início de curso e evasão ao longo da graduação. Em pesquisa sobre o processo de evasão no curso de Química da UnB, Cunha *et al* (2000) fazem uma leitura dos dados referentes à evasão e busca informações junto aos estudantes investigando as causas do

processo. Nesse caminho, as vozes dos sujeitos apontam, dentre outros elementos, algumas sugestões relacionadas ao ensino e aprendizagem:

Incentivar o professor a buscar o aprimoramento da sua maneira de ensinar (o professor sabe muito mas não consegue “passar” para o aluno); aproveitar a experiência e o conhecimento que o aluno já possui em relação à química; preparar melhor os monitores (ensinar o monitor a ensinar); estabelecer a relação entre o conhecimento ensinado e o praticado. (CUNHA *et al.*; 2000, p. 278)

Nessa perspectiva, algumas das dificuldades são centradas nas metodologias de abordagens dos docentes. Embora esse seja um elemento importante, há outros que precisam ser considerados no sentido de buscar uma reflexão que possibilite trabalhar na perspectiva de incluir os alunos ingressantes no contexto acadêmico e oportunizar uma aprendizagem basilar nos primeiros períodos que seja significativa para os demais períodos do curso.

Um importante aspecto que não pode ser desconsiderado é a expansão do Ensino Médio no Brasil considerando-se que no início da década de 1990 havia um total de 3.772.698 alunos matriculados no Ensino Médio e no ano de 2010 esse quantitativo chegou a 8.357.675, ou seja, em cerca de 20 anos aconteceu a duplicação (mais até) do número de alunos nas escolas brasileiras no nível médio de ensino (COSTA, 2013). No entanto, tal aumento não foi acompanhado de uma melhoria significativa em termos qualitativos o que gera um ciclo vicioso considerando-se que a expansão educacional não se deu apenas na educação básica, mas também no ensino superior.

No caso específico do curso de Química, ao receber alunos com problemas conceituais trazidos do Ensino Médio, há possibilidade de que tais deficiências se perpetuem ao longo do curso e, caso seja um curso de formação de professores, o docente mal formado contribuirá então para a perpetuação do ciclo citado anteriormente que pode ser resumido da seguinte maneira: Licenciado mal formado => aluno de Ensino Médio com deficiências de aprendizagem => aluno de graduação com deficiências de aprendizagem => profissional mal formado=>...

Fernandez *et al* (2008) corroboram com essa argumentação quando discutem as dificuldades trazidas pelos alunos do Ensino Médio para o curso de graduação:

Da mesma maneira que outros cursos de nível superior, os cursos de graduação em Química têm, assim, de lidar com essa realidade e tentar contribuir para o rompimento desse ciclo de professores de Ensino Médio com formação deficitária e alunos desestimulados e com uma formação em Química sofrível. Dentro desse contexto, parece natural imaginar que os docentes atuantes nos cursos de Graduação em Química têm tido maiores dificuldades com seus alunos atualmente, e essa situação tem se agravado, especialmente, nas disciplinas iniciais do curso. (FERNANDEZ *et al*, 2008, p. 1582)

Ao retomarmos a preocupação com o desempenho acadêmico do estudante nas disciplinas iniciais, é preciso deixar clara a relação entre o insucesso nessas disciplinas e a evasão nos cursos. Em estudo sobre a evasão no curso de Química da UFG, Manrique *et al.* (1999) destacaram que a evasão no referido curso estava ligada à repetência em série em disciplinas dos primeiros períodos do curso. Embora o estudo citado seja referente à realidade de 1999 e, atualmente, exista outro projeto pedagógico e outras disciplinas no curso de Química da UFG, a repetência na disciplina introdutória da Química, Transformações Químicas, ainda é elevada e alunos repetem a disciplina por duas ou três vezes seguidamente. Como exemplo cita-se o primeiro semestre do ano de 2015 em que dos 45 alunos cursistas da disciplina do curso noturno, 27 reprovaram e, dentre estes, 6 já acumulam a terceira reprovação.

No geral, a reprovação nesta disciplina tem sido em torno de 60% em todos os anos de oferta, desde 2004, quando a disciplina foi incluída na matriz curricular do curso. A partir dessa perspectiva, torna-se necessário compreender quais os aspectos que interferem e obstaculizam o processo de ensino e aprendizagem no contexto dessa disciplina, pois ao se conhecer tais entraves, é possível assumir novas posturas em termos de metodologias, abordagens conceituais, material didático e processos avaliativos visando a apropriação de conceitos pelos estudantes o que pode se configurar em um melhor aproveitamento de estudos bem como na diminuição da repetência e evasão ao longo do curso. Na estruturação de uma proposta nesse viés, consideramos importante a aproximação com os estudantes no sentido de ouvi-los para traçar estratégias de superação das dificuldades referentes ao desenvolvimento da disciplina. Essa compreensão se justifica na literatura, pois nas vozes dos alunos, um dos caminhos para melhorar ou minimizar as dificuldades dos alunos seria que no curso pudesse ser reservado “*um tempo na semana para esclarecer dúvidas, ouvir sugestões e críticas no sentido de melhorar a comunicação e a interação (aluno e professor)*” (CUNHA *et al.*, 2000, p. 278).

Dessa forma, os docentes da disciplina de Transformações Químicas (TQ), da área de Química Inorgânica, juntamente com a coordenação do curso de Licenciatura em Química e docentes da área de Ensino de Química, estruturaram e desenvolveram um projeto de acompanhamento de alunos reprovados em TQ sendo estes acompanhados semanalmente com reuniões de duas horas para discussão de conceitos químicos considerando: o planejamento da disciplina de TQ, a leitura de artigos científicos, o estudo das relações entre os conceitos abordados no livro didático de Ensino Médio e o conceito abordado no ensino superior.

O recorte feito para o presente trabalho refere-se à identificação de melhorias em termos de aproveitamento dos alunos na disciplina de TQ e das principais dificuldades dos estudantes que resultam na reprovação.

METODOLOGIA

Essa pesquisa se configura como uma investigação-ação que segundo Tripp (2005) prevê as seguintes fases no ciclo de pesquisa:

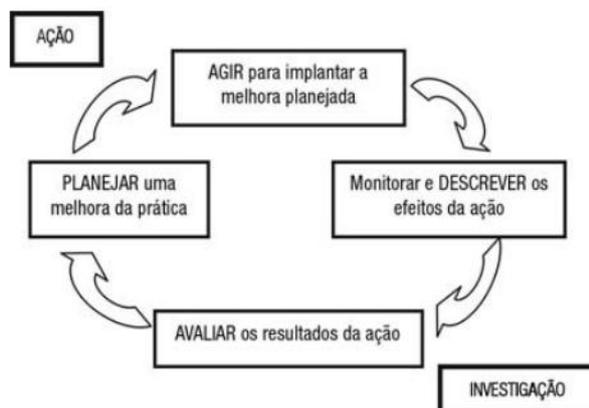


Figura 1: Etapas do Ciclo da Pesquisa-ação (TRIPP, 2005)

O planejamento das ações deu-se de forma conjunta entre os envolvidos no projeto considerando a ementa da disciplina de TQ que é apresentada a seguir.

A matéria e seus estados físicos. Transformações da matéria: reações químicas. Mol e estequiometria das reações. Termoquímica e espontaneidade das reações. Reações de óxido redução: diagrama de potenciais. Funções químicas. Propriedades das soluções: unidades de concentração e propriedades coligativas. Equilíbrio químico. Cinética química. Introduzir os procedimentos de segurança no manuseio e descarte de produtos e resíduos. (PPC de QUÍMICA - UFG, 2014)

Foi feita seleção de artigos científicos da revista Química Nova na Escola que abordam temas relacionados aos conceitos abordados na disciplina de TQ. Tanto a análise de conceitos abordados em TQ nos livros didáticos de Ensino Médio quanto a discussão sobre as relações entre o conhecimento científico e conhecimento escolar foram realizadas com os alunos durante os encontros.

No total aconteceram dez encontros no segundo semestre de 2015 que foi comprometido em decorrência da greve de docentes. Para organização dos horários, foram disponibilizados horários em dois turnos considerando-se que são alunos do curso integral e noturno. No entanto, a escolha dos alunos foi por apenas um dos horários. Nos encontros participaram, de um modo geral, cinco alunos, mas apenas um participou de todas as atividades. A condução dos encontros foi realizada pela coordenadora do curso e mais um docente da área de Ensino de Química. As atividades foram discutidas com os demais docentes de TQ e havia o acompanhamento da evolução dos estudantes no contexto da disciplina. Importante frisar que as atividades eram de participação voluntária, não houve chamada ou cobranças em termos de atividade avaliativa.

Para desenvolvimento das atividades, trabalhou-se com algumas coleções de livros didáticos de Ensino Médio para que os participantes tentassem estabelecer relações conceituais entre o conceito estudado na educação básica e o conceito

trabalhado pelos professores de TQ. Não queríamos aqui, menosprezar o que já foi de alguma forma, discutido no Ensino Médio, mas, levar o estudantes a compreender as diferenças entre o conhecimento escolar e o conhecimento científico e de que forma tudo isso poderia se relacionar com a profissão docente. Outra das atividades envolveu a simulação de um jogo sobre equilíbrio químico considerando: as aulas na disciplina de TQ, um artigo de QN sobre o tema e o desenvolvimento do jogo proposto no artigo.

Todo o processo foi acompanhado por uma aluna bolsista que, além de ajudar a organizar os encontros, também fazia anotações para a posterior análise dos dados. Salienta-se que o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFG, sendo aprovado apenas no mês de dezembro o que não nos permitiu filmagens dos encontros antes da referida aprovação. No entanto, após o último encontro que ocorreu em fevereiro de 2016, houve a aplicação de questionário ao estudante que participou de todas as atividades. A partir da análise das respostas do aluno e de texto escrito pelos docentes de TQ em relação ao desenvolvimento do aluno no contexto das disciplinas, são discutidos alguns resultados da pesquisa que são apresentados a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um primeiro aspecto a ser mencionado refere-se ao fato de que poucos estudantes, apesar do elevado índice de reprovação, buscaram participar do projeto. Mesmo sendo explicado pelos docentes de TQ, alguns dos alunos que vieram poucas vezes acharam que era mais como uma monitoria para sanar dúvidas para as provas. No entanto, ao perceberem que o processo tinha outro viés, de acompanhamento e discussões conceituais, não mais compareceram.

Em relação ao estudante que participou de todas as atividades, ele descreve seu desempenho na primeira vez em que cursou a disciplina:

Na primeira vez que cursei a disciplina apresentei uma dificuldade em conteúdo básico, praticamente assuntos que deveria saber antes de entrar no curso, porém tendo concluído o ensino médio no ano de 1999 senti uma enorme dificuldade, com isso o aproveitamento dentro da disciplina ficou um pouco prejudicado. O conteúdo a princípio parecia complexo e me perdia nesse primeiro momento, um pouco de falta de ritmo de estudo e a forma como estudava o conteúdo contribuiu para um desempenho ruim chegando a um ponto que não conseguia mais acompanhar o conteúdo que resultou em reprovação. (A)

Pela fala do aluno, pode-se perceber que questões relacionadas ao processo de apropriação dos conceitos no curso superior tem relação com o conhecimento trabalhado no Ensino Médio. Nessa perspectiva, Bertotti (2011) ao discutir dificuldades conceituais dos alunos de disciplinas introdutórias de curso superior, sinaliza “a existência de correlação entre as dificuldades na assimilação de alguns conceitos qualitativos e quantitativos e deficiências e concepções erroneamente incorporadas pelos estudantes desde o Ensino Médio” (p. 1837).

Considerando essas dificuldades, que se referem não apenas à ausência de conceitos, mas também a abordagens equivocadas, o desenvolvimento do projeto buscou trabalhar com livros didáticos de Ensino Médio. A proposta foi desenvolvida buscando o conceito do livro didático, discutindo o conceito que o estudante viu em seu curso médio e apresentando o conceito do ensino superior. Nessa última etapa, buscou-se, na maioria das vezes, a abordagem dada pelo professor de TQ e o conceito apresentado no livro de ensino superior. No entanto, para alguns conteúdos, como estequiometria de reações e balanceamento, buscou-se trabalhar várias formas de balanceamento para que o estudante pudesse testá-las e utilizar a que mais lhe fosse pertinente.

Importante salientar que na utilização de livros de ensino médio e superior, foi apresentada ao grupo a diferença entre o conhecimento científico e conhecimento escolar. Isso se torna importante, pois o estudante que permaneceu no projeto é da licenciatura e essa discussão é relevante considerando que os dois tipos de conhecimentos têm suas especificidades e seus contextos. Um se estrutura em centros de pesquisa e produção científica e o outro se refere a uma instância de conhecimento própria, processo de (re)construção do conhecimento científico em espaços de ensino e aprendizagem (LOPES, 1997).

Ao responder sobre como o acompanhamento das atividades do projeto contribuiu no acompanhamento da disciplina de TQ, o estudante explicita que:

Foi um complemento importante para o bom desempenho na disciplina, sanando dúvidas de conteúdo da disciplina, como também voltando a questões de ensino médio se necessário, abordando também algumas questões de um ponto de vista diferente do apresentado em sala de aula, mostrando que algumas coisas podem ser feitas de várias formas. (A)

Ainda na perspectiva de tornar as atividades mais diferenciadas de um cenário de aulas, buscamos inserir elementos que, além de auxiliar nas discussões conceituais, pudessem apresentar também outras formas de abordagem de conteúdo. Nesse aspecto, utilizamos um artigo sobre equilíbrio químico que utiliza um jogo para a discussão do conteúdo (SOARES, OKUMURA e CAVALHEIRO, 2003). Nessa atividade, utilizamos o artigo para leitura, fizemos a simulação do jogo e discutimos os conceitos relacionados a equilíbrio químico. Para o aluno, a utilização do jogo foi diferencial:

No caso do equilíbrio químico, utilizamos um jogo interessante para aprender como funciona. (A)

Os professores de TQ escreveram um texto apontando alguns avanços do estudante em relação à primeira vez que cursou a disciplina. Um trecho do texto é destacado a seguir:

O aluno entrou no curso de Química Licenciatura Noturno no semestre 2015/1 e naquele semestre foi meu aluno na parte teórica da disciplina de Transformações Químicas. Como a maior parte dos alunos do curso noturno, demonstrou ter muitas dificuldades em compreender alguns conceitos fundamentais da Química e apresentava uma insuficiência bastante significativa em relação a diversos conteúdos básicos de nível médio, não só de ciências e matemática, mas também problemas de interpretação e redação. Além disso, o fato do aluno exercer atividade profissional durante o dia e as dificuldades de adaptação à realidade do ensino superior podem ter contribuído para o seu insucesso na disciplina. O cansaço do trabalho, a falta de tempo para estudar e a carência de conhecimentos básicos podem explicar a falta de motivação e a pouca participação observados na disciplina. Pouco ou quase nada questionava ou expunha suas dúvidas, em virtude, possivelmente, da incompreensão quase total do que estava sendo ensinado. O aluno fez apenas a primeira prova, na qual tirou uma nota bastante baixa, e daí em diante a sua participação na disciplina foi ficando cada vez mais exígua, tanto que acabou reprovando por frequência e nota. É importante ressaltar a sua aparente apatia em relação à sua situação na disciplina; mesmo tendo muitas dificuldades ele parecia não ter interesse ou motivação para reverter a situação. (P1)

As questões apresentadas pelo docente em relação às dificuldades do aluno que é trabalhador são questões a serem refletidas, pois, de acordo com Vargas e Paula (2013) “O sistema de educação superior federal brasileiro está estruturado para contemplar o estudante em tempo integral e não aquele que compõe o seu maior contingente: o estudante-trabalhador e o trabalhador-estudante” (p. 479). Nesse contexto, embora o projeto governamental de expansão das IES, o REUNI, tenha propiciado a criação de cursos de licenciatura em período noturno para atender alunos que trabalham, o problema da inclusão desses estudantes no sistema acadêmico persiste, pois em um curso estruturado da mesma forma que o curso integral, sendo inclusive o mesmo projeto pedagógico, as condições de acompanhamento pelo estudante-trabalhador tornam-se difíceis pelos fatores apontados pelo docente P1.

O desenvolvimento do projeto que é apresentado no presente recorte de pesquisa, constituiu-se em um movimento de trazer a esses estudantes uma oportunidade de discussão para além da sala de aula e com uma dinâmica diferenciada em que ele, o aluno, possa se expressar mais, questionar e ter seus momentos específicos de aprofundamento nos estudos. Entende-se que o acompanhamento do estudante foi proveitoso a partir do relato do docente sobre como se deu a participação do aluno na disciplina de TQ ao acompanhar as atividades do projeto:

No semestre 2015/2 o estudante foi meu aluno na parte teórica e prática da disciplina de Transformações Químicas. A sua postura mudou significativamente em relação ao semestre anterior, sendo que desde o início o mesmo já comentava que desta vez cursaria a disciplina para ser aprovado e se esforçaria ao máximo para isso. Desde o início demonstrou interesse em participar do acompanhamento, o que aliado à sua determinação foi fundamental para o sucesso na disciplina. A sua motivação, interesse e participação aumentaram muito em comparação ao semestre anterior. Mas também houve períodos de altos e baixos; a alternância de notas altas e baixa nas quatro provas da teoria coincidia com momentos de maior ou menor confiança. Mas mesmo

após as notas baixas, a sua motivação para seguir estudando continuava alta, o que pode ser constatado pelo seu esforço em realizar todas as atividades propostas. Além disso, no decorrer desse semestre questionava, expunha suas dúvidas e pedia ajuda para resolver exercícios. Um ponto importante a destacar é que ele até mesmo se dispunha a ajudar colegas com mais dificuldades, demonstrando uma compreensão plena de muitos dos conteúdos trabalhados na disciplina. Mas também teve algumas dificuldades com alguns conteúdos e senti que ele relaxou um pouco na última parte da disciplina, talvez em função de já estar praticamente aprovado. Em resumo, posso dizer que foi um excelente aluno no decorrer desse semestre, estando na maior parte do tempo interessado, dedicado e focado não só na aprovação, mas também na compreensão do que estava tendo em aula.

Argumentamos que o interesse demonstrado pelo aluno da disciplina de TQ teve relação com a compreensão dos assuntos que estavam sendo tratados, pois a partir do momento que ele começou a entender a linguagem da química trabalhada em sala de aula, teve condições de fazer perguntas e foi motivado a estudar. Dessa forma, no caso específico, a apropriação do conhecimento se estruturou em um movimento de retomada de conceitos do Ensino Médio em estreita relação com a abordagem no ensino superior no sentido de estabelecer caminhos de compreensão destes conceitos basilares que são para a formação de um profissional da química, seja ele licenciado ou bacharel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que o acompanhamento do estudante oriundo do ensino médio é um diferencial para que possa se adaptar melhor ao nível superior de ensino. Nesses momentos fora da sala de aula formal, o estudante parece ter maior liberdade e desinibição para tirar suas dúvidas, que interiormente, parecem-lhe muito pueris. Esse aspecto evita questionamentos na sala de aula formal.

A partir do momento que suas dúvidas vão sendo sanadas e o conteúdo é discutido em um grupo de maneira construtiva, lenta e gradual, sua confiança na discussão passa a ser um incentivo para que faça questionamentos na sala de aula formal. É esse aspecto que melhora sua relação com o conteúdo de nível superior ministrado pelos professores da TQ.

Evidenciamos que o acompanhamento pedagógico teve resultado muito positivo principalmente em relação a segurança e confiança do estudante. Foi possível notar que o grupo não oferece apenas a discussão conceitual, mas uma aproximação do estudante com o conceito, fundamental para que se porte de maneira diferenciada em uma sala de aula de nível superior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOTTI, M. Dificuldades conceituais no aprendizado de equilíbrios químicos envolvendo reações ácido-base. **Química Nova**, v. 34, n. 10, p. 1836-1839, 2011.

COSTA, G. L. M. O Ensino Médio no Brasil: desafios à matrícula e ao trabalho docente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 94, n. 236, p. 185-210, 2013.

CUNHA, A. M.; TUNES, E.; SILVA, R. R. Evasão do curso de química da Universidade de Brasília: a interpretação do aluno evadido. **Química Nova**, v. 24, n. 1, p. 262-280, 2001.

CUNHA, S. M.; CARRILHO, D. M. O processo de adaptação ao ensino superior e o rendimento acadêmico. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 8, n. 2, p. 215 -224, 2005.

FERNANDEZ, C.; BALDINATO, J. O.; TIEDEMANN, P. W.; BERTOTTI, M. Conceitos de química dos ingressantes nos cursos de graduação do Instituto de Química da Universidade de São Paulo. **Química Nova**, v. 31, n. 6, p. 1582-1590, 2008.

LOPES, A. C. Conhecimento escolar em química - processo de mediação didática da Ciência. **Química Nova**, v. 20, n. 5, p. 563 – 568, 1997.

MANRIQUE, W. B. S. ; SILVA, R. R. ; TUNES, ELIZABETH . Evasão do curso de Química na Universidade Federal de Goiás. **Revista da III Jornada de Produção Científica das Universidades Católicas do Centro-oeste**. Goiânia, GO, 1999. v. 2, p. 139-146.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, E. T. G. Proposta de um jogo didático para o ensino de equilíbrio químico. **Química Nova na Escola**, n. 18, p.13 - 17, 2003.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, n. 3, p. 443-466, 2005.

VARGAS, H. M.; PAULA, M. F. C. A inclusão do estudante-trabalhador e do trabalhador-estudante na educação superior: desafio público a ser enfrentado. **Avaliação**, v. 18, n. 2, p.459-485, jul. 2013.

VEIGA, L. e GONDIM, S.M.G. A utilização de métodos qualitativos na ciência política e no marketing político. **Opinião Pública**, n. 1, p. 1-15, 2001.