

O ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA A PARTIR DA DIDÁTICA DA QUÍMICA

THE TEACHING INTERNSHIP IN CHEMISTRY: AN EXPERIENCE REPORT FROM THE CHEMISTRY DIDACTICS

Daiane Letícia Cerutti [daiane.letícia@ufpr.br]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Rua da Faculdade, 645 – Jd. Santa Maria – Bl. E – C.P. 520, Toledo, Paraná, CEP: 85903-000

Robson Simplicio de Sousa [robson.simplicio@ufpr.br]

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina, Departamento de Educação, Ensino e Ciências, Rua Pioneiro, 2153 - Dallas, Palotina, Paraná, CEP: 85950-000

RESUMO

O momento de estágio é importante para qualquer formação, possibilitando ao estagiário um contato direto com seu futuro meio de trabalho. Nas licenciaturas, esse cenário não é diferente e traz a oportunidade de discussões importantes sobre a concretização do processo de ensino-aprendizagem. A realização do Estágio Supervisionado em Docência em Química II do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná Setor Palotina, permitiu o relato e análise de situações descritas e fundamentadas na literatura, proporcionando a elaboração do presente trabalho. Durante esse período, foram realizadas observações, corregências e regências em um colégio do Oeste paranaense durante a pandemia da Covid-19, fazendo com que todos os protocolos de segurança fossem tomados. As observações foram realizadas em duas turmas do Ensino médio, segunda e terceira séries, as corregências foram realizadas em ambas as turmas e, por fim, as duas regências foram realizadas na segunda série. Durante as regências, foi utilizado o tripé da química, trabalhando os níveis submicroscópico, macroscópico e representacional. Para tanto, a estagiária utilizou simulações, atividades experimentais demonstrativas e slides. Durante o estágio constatou-se a necessidade de professores precisarem desenvolver diversas habilidades para que sua aula seja interessante e consiga alcançar os objetivos educacionais planejados. Nesse sentido, a experiência adquirida durante o estágio auxiliou nesse propósito, possibilitando o desenvolvimento de habilidades até então pouco exercitadas.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio; Química; Ensino De Química.

ABSTRACT

The internship is an important moment for any education process once it allows the intern to have direct contact with their work environment. For undergraduate courses in teaching, this scenario is no different and brings the opportunity for important discussions on the implementation of the teaching-learning process. The accomplishment of the Supervised Internship in Chemistry Teaching II of the undergraduate in Exact Sciences course of the Federal University of Paraná, Palotina Sector, allowed the reporting and analysis of situations described and grounded in the literature, which provided the elaboration of the present work.

During this period, observations, co-regency activities, and regencies' activities were performed in a secondary school in the western of Paraná State during the Covid-19 pandemic, under all safety protocols. The observations were carried out in two high school classes, second and third grades, the co-regency in both classes, and the regency were performed just at the second-grade class. During the regency, the submicroscopic, microscopic, and representational levels were worked with the utilization of simulations, demonstrative and experimental activities, as well as multimedia resources. As teachers, one of our main goals is the achievement of our educational plan, as well the development of interesting classes for our students. In this sense, the internship is an excellent moment to put into practice the learning gained throughout the undergraduation course.

KEYWORDS: *Internship; Chemistry; Chemistry Teaching.*

INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado de graduação se mostra relevante em qualquer formação acadêmica, pois é este momento que oportuniza ao professor em formação, segundo Carvalho (2012), a superação da visão fragmentada e simplista da prática docente. Nesse sentido, durante o estágio os futuros docentes buscam compreender as relações existente entre a sala de aula, a escola, as políticas educacionais e lidar com os problemas educacionais nos ambientes escolares. O estagiário deve, então, observar além das aulas em si e seus encaminhamentos, os valores estabelecidos no ambiente escolar, a relação entre os coordenadores gerais, direção e os professores, bem como as atitudes e modo de agir tanto de alunos quanto de professores. Assim, é no estágio que o estudante de graduação tem a oportunidade de compreender e avaliar as diferentes variáveis que implicam diretamente ou indiretamente nessas relações (CHASSOT, 2018). Nesta perspectiva, o Estágio se torna um momento relevante para a formação de professores que, mais tarde, terão que lidar com as mais diversas situações em sala da aula.

A disciplina de Estágio Supervisionado em Docência em Química II faz parte das disciplinas obrigatórias da grade curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas. O objetivo geral da disciplina consiste em construir habilidades para os futuros docentes através das atividades proposta pelo estágio supervisionado. Para isso, atividades de planejamento utilizando metodologias diversificadas, organização de recursos didáticos, desenvolvimento de competências e habilidades referentes à docência, reflexões acerca das atividades pedagógicas e outras, são os objetivos da disciplina, buscando assim o caráter formador proposto no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, 2015).

O relato apresentado neste artigo refere-se ao estágio desenvolvido em um colégio estadual situado no Oeste no Paraná. No colégio, são atendidos cerca de 450 alunos de toda cidade. Apresentaremos, inicialmente percepções seguidas de reflexões teóricas das observações das práticas docentes de Química. As observações, regências e corregências aqui relatadas foram orientadas pelo professor orientador da universidade e supervisionadas por uma professora de Química do colégio.

As observações realizadas durante o estágio têm por objetivo, segundo Carvalho (2012), observar as condições de ensino e não ensino no ambiente escolar, ou seja, observar os desafios encontrados nesses locais buscando a reflexão e superação da visão simplista sobre o ato de educar (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011). Ainda no estágio, as regências podem ser autônomas ou em coparticipação com o professor, chamadas de corregências. Em ambas, os estagiários devem buscar o aprimoramento docente, para tanto, faz-se necessário a análise das aulas ministradas para que este possa refletir e compreender os seus erros e dificuldades,

buscando, assim, a melhora da sua prática docente. No momento do estágio, também é de suma importância que o estagiário não atrapalhe o professor, mas que o ajude, se inserindo em sua rotina, ajudando-o em tarefas que lhe são permitidas como correções de trabalhos e provas, auxílio em atividades na sala de aula, preparo de materiais didáticos e outros, caracterizando, assim, a corregência, ou também no preparo das suas aulas e na regência autônoma (CARVALHO, 2012).

Ao longo do texto apresentaremos uma descrição das observações realizadas pela estagiária, um relato descritivo-reflexivo das aulas observadas, análise das observações, regências e corregências realizadas e sua importância para o curso de Licenciatura em Ciências Exatas. Por fim, serão tecidas as considerações finais.

CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADE

Iniciaremos apresentando uma breve descrição das observações realizadas pela estagiária referente as aulas da professora-supervisora. Em seguida, contrastaremos o observado e percebido com a literatura de educação e educação química pertinentes. Posteriormente, apresentaremos as ações de regência realizadas pela estagiária e finalizaremos com uma articulação dessas ações também com a literatura de Educação Química.

A realização da disciplina de Estágio ocorreu no fim de 2021 durante a decrescência da curva da pandemia da Covid-19, o que acarretou trâmites e protocolos diferentes dos normalmente conhecidos, devido ao seu caráter presencial. A liberação para o estágio ocorreu através de documentos para que fossem analisados para posteriormente ser aprovada a realização das atividades do estágio. Além disso, protocolos de segurança de enfrentamento a covid-19 foram adotados, sendo os principais o uso constante de máscaras, uso de álcool em gel e distanciamento social.

Caracterização do ambiente escolar, professora-supervisora e turmas

O colégio Oeste Paranaense, nome genérico dado ao colégio em que foi realizado o estágio, está localizado no Oeste paranaense. O colégio atende 450 alunos, sendo o único que possui Ensino Fundamental II e Médio na cidade. No colégio em questão, há 5 turmas do Ensino médio, sendo duas no período vespertino e três no período matutino o qual foram observadas. O colégio conta com salas equipadas com televisores modernos ou projetores em todas as salas, além de um laboratório de química. Porém, o laboratório de química é pouco aproveitado por estar sendo utilizado para aulas extracurriculares.

A professora-supervisora do estágio no Colégio é formada em Licenciatura em Química e atua há 12 anos, atendendo 3 escolas. A supervisora possui especialização e à época do estágio cursava mestrado em Educação em Ciências. Trata-se, portanto, de uma professora da educação básica em formação continuada.

A formação continuada de professores, em especial de Química, possui várias razões a serem consideradas para o seu incentivo. Segundo Schnetzler (2012), não há uma receita pronta que conduza ao sucesso do processo de ensino-aprendizado, sendo que cabe ao professor a tarefa de melhoria de suas ações, buscando a esse objetivo. Além disso, verificam-se muitas pesquisas que são constantemente geradas sobre Educação em Química, ao mesmo tempo que o uso destas deve ser utilizado na melhoria do processo de ensino-aprendizagem, ou seja, que o professor se torne um pesquisador em sua prática docente (MALDANER, 2013). Por fim, a importância da formação continuada também se mostra importante diante das lacunas deixadas na formação inicial do professor de Química, buscando combater as

“concepções simplista sobre o ato de ensinar Química: basta saber o conteúdo químico e usar algumas estratégias pedagógicas para controlar ou entreter os alunos” (SCHNETZLER, p. 15, 2012).

No Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola fica evidente o compromisso da escola em formar cidadãos sem preconceitos ou privilégios. Nos corredores e paredes do colégio, foram observados inúmeros cartazes que tratavam de assuntos como: meio ambiente; consciência negra; notícias falsas (*Fake News*); drogas; entre outros. Além disso, em conversa com os professores no início de 2020, estes relataram que as turmas realizavam encontros com psicólogos uma vez por mês, o que indica coerência com o descrito no PPP do colégio. Entre elas, a busca de formas de educar seus alunos a viverem com a multiculturalidade, com as diferentes ideias, a serem respeitosos com o meio ambiente e saberem seu papel na sociedade desempenhando-o de forma ativa e criativa. Entretanto, essas ações não garantem a formação efetiva de um cidadão crítico e respeitoso, nas aulas é preciso que os professores busquem trabalhar diferentes temas tendo o objetivo coerente com o PPP vigente¹.

Turmas

As turmas que foram acompanhadas durante a realização do Estágio eram do Ensino Médio, segunda e terceira séries. A segunda série possuía 27 alunos no total e a terceira série 29 alunos. Ambas as turmas faziam parte do turno matutino, com aulas da segunda série nas Quartas-feiras das 9h10 às 10h e as Quintas-feiras das 9h10 às 10h; e as aulas da terceira série às Quintas-feiras das 7h20 às 9h.

Durante as observações, regência e corregência, a turma possuía vários perfis de alunos, alguns muito dedicados com as atividades propostas pela professora. Participativos, outros menos interessados e com menor atenção às aulas, os quais acabavam desenvolvendo outros tipos de atividade, como conversas entre eles sobre assuntos que fugiam do foco das aulas.

As duas aulas de regência foram realizadas na segunda série do Ensino Médio (EM). A escolha do tema foi realizada com base nos conteúdos previamente disponibilizados pela professora a mim que deveriam ainda serem trabalhados nas turmas, no caso, eletroquímica e equilíbrio químico. Na terceira série, foram acompanhadas apenas três aulas de observações.

Atividades

As observações das aulas e horas-atividades da professora-supervisora, propostas no presente estágio, foram realizadas presencialmente, tomando-se todos os devidos cuidados em relação a pandemia. As atividades tiveram um total de 30h, entre organização de aulas, observações, corregências e regências.

Inicialmente, foi realizada uma conversa com a professora-supervisora para a organização das regências e corregência, elaborando, assim, um cronograma de atividades. Também foram analisados materiais e locais disponíveis para atividades no colégio. Foram observadas três aulas para a escolha da turma para regência. O terceiro ano estava trabalhando o conteúdo de química orgânica, mais especificamente os grupos funcionais e nomenclatura; e o segundo ano estava trabalhando equilíbrio químico. Além disso, professora-supervisora disponibilizou trabalhos do terceiro ano para a correção e a aplicação de uma lista de exercício e correção na segunda série. Nesse sentido, ainda buscando a realização da corregência, foi possível participar da formulação e aplicação das provas de recuperação das três turmas do Ensino Médio, primeira, segunda e terceira séries. Entretanto, durante essa atividade, pouca foi a efetiva participação da estagiária, uma vez que os alunos buscavam

¹ A citação referente ao PPP da escola foi suprimida como forma de preservar a identidade dos envolvidos.

majoritariamente a professora para questionar as dúvidas, o que também era bastante raro. Após, a estagiária pode auxiliar na correção das provas de recuperação e observar como é feito o lançamento das notas no sistema de registros do Estado do Paraná. Por fim, a estagiária realizou regência com a preparação de duas aulas e, posteriormente, com os conteúdos de Equilíbrio Químico e Eletroquímica, ambos na segunda Série.

Durante a aula, as interações entre alunos-professora foram observadas e analisadas. A principal característica observada foi de que as turmas respondiam as perguntas feitas pela professora, que em sua maioria eram diretas e exigiam pouco raciocínio por parte dos alunos. Nos pequenos diálogos estabelecidos entre os alunos e a professora, observou-se que o uso da linguagem científica, aquela que traz dados científicos com processos atemporais e sem a presença do agente, não foi utilizada, sendo que os diálogos e narrativas eram desenvolvidos baseados na linguagem cotidiana, a qual os alunos já possuem maior afinidade (MORTIMER, 2010). Assim, foi possível caracterizá-la como uma aula tradicional, de transmissão de conceitos pela professora e recepção destes pelos alunos (CARVALHO, 2012; FERRAZ, BELHOT, 2010).

As atividades como provas e listas de exercícios tinham como principal característica a avaliação de conteúdos conceituais. Nesse sentido, o foco no domínio cognitivo era evidente, uma vez que as perguntas buscavam o reconhecimento de fatos específicos, descrição de procedimentos padrões e conceitos definidos pelo professor. Assim, constatou-se que o planejamento das aulas e atividades foi apoiado no domínio cognitivo e, dessa forma, traçados os objetivos, os tipos de avaliação, as metodologias e as estratégias didático-pedagógicas.

As horas-atividades utilizadas na preparação das aulas, correção de trabalhos e outras atividades docentes ocorriam às quartas-feiras e às quintas-feiras. Durante este período, a professora permitiu que as correções descritas anteriormente fossem feitas pela estagiária, além de apresentar seu caderno de anotações de aulas e conversar a respeito das turmas, tirando as dúvidas e discutindo questões sobre a educação proposta pelo governo.

Durante o período de observações, a estagiária pode escolher a turma em que se sentisse mais à vontade para realizar a regência e a corregência. A professora-supervisora também permitiu que a estagiária escolhesse os conteúdos a serem trabalhados em ambas. Através, então, da afinidade maior com o conteúdo, a estagiária optou por realizá-las na segunda série.

A corregência ou também denominada de regências coparticipativas por Carvalho (2012) são momentos nos quais o aluno estagiário tem a oportunidade ajudar o professor. Nesses momentos, há a oportunidade de ambos se conhecerem e, assim, o professor-supervisor ganhar maior confiança no estagiário. São inúmeras as atividades que podem ser desenvolvidas, como preparo de material didático, distribuição destes, pequenas interferências didáticas, como discussões e explicações para os alunos a respeito da resolução e entendimento de atividades ou até mesmo a responsabilidade por aulas de apoio aos alunos com maiores dificuldades no horário normal.

Foi oportunizada a realização de duas regências durante o estágio. A primeira regência foi uma revisão sobre equilíbrio químico cujo tema foi "Dosando reagentes e produtos" e a segunda regência foi uma revisão sobre conceitos sobre eletroquímica com o tema "De frágeis a resistentes: O processo de galvanização dos materiais metálicos." Ambas as aulas foram realizadas na segunda série.

Na primeira aula que envolvia o conteúdo de equilíbrio químico, a estagiária realizou uma demonstração experimental utilizando comprimidos efervescentes para análise qualitativa da temperatura e concentração no equilíbrio químico. Foi disponibilizado um roteiro experimental no qual os alunos deveriam observar a demonstração, recolher informações,

analisá-las de modo que pudessem perceber e compreender a relação do conteúdo apresentado com questões cotidianas como a azia estomacal e utilização de antiácidos. Nesse roteiro, constavam perguntas como o tempo de efervescência do comprimido em diferentes temperaturas e concentração e a causa do efeito observado.

Bertotti (2011) relata algumas dificuldades que os alunos possuem quando se trata de Equilíbrio Químico. Compreender a diferença entre o equilíbrio químico e os fenômenos químicos e diferenciá-lo dos fenômenos físicos, compreender o aspecto dinâmico do equilíbrio químico e diferenciar aspectos que são constantes, mas não iguais, são algumas das dificuldades. Buscando aporte, a estagiária explicou essas situações utilizando o simulador *Phet Colorado* a simulação *Reações e Taxas* (PHET, 2022). A aula iniciou com a demonstração experimental representando o nível macroscópico, articulado ao uso do simulador para exemplificar o nível submicroscópico e após foram apresentados os conceitos do conteúdo, descrevendo-os no nível representacional, a definição de equilíbrio e o princípio de Le Chatelier.

Na aula a respeito do equilíbrio químico, a estagiária elencou quatro objetivos específicos: analisar situações em que se aplica o equilíbrio químico; elaborar argumentos científicos para as mudanças nos experimentos realizados; identificar os fatores que alteram o equilíbrio químico - temperatura, concentração, pressão e catalisadores; compreender os impactos do desequilíbrio químico no corpo humano. Diante destes objetivos, foi elaborado um roteiro com questões que buscavam que o aluno descrevesse a causa das mudanças na reação que visualizava. Além disso, uma discussão a respeito de situações cotidianas em que temos o equilíbrio químico presente também foi desenvolvida.

Na segunda aula, sobre eletroquímica, os alunos se dirigiram até o laboratório onde a estagiária utilizou o processo de galvanização para explicar uma reação eletrolítica. Inicialmente, foi explicado o processo de galvanização, a importância dele nas indústrias e algumas aplicações. Foi realizada, então, uma demonstração experimental a fim de observar a nível macroscópico a reação de oxirredução de deposição de Zinco metálico sobre um arrame recozido. Novamente, realizou-se uma experimentação no qual a estagiária direcionou os alunos quanto aos passos a serem seguidos. Como os alunos estavam pouco participativos e, dessa forma, algumas pequenas alterações foram realizadas com o objetivo de promover reflexões a respeito do que eles estavam observando. Por exemplo, perguntou-se a eles o que aconteceria caso não houvesse a utilização de corrente elétrica, de modo que eles questionassem e propusessem hipóteses a respeito, além disso questionou-se o porquê da reação não ocorrer, nesse caso, com o uso de apenas água ao invés de uma solução de Sulfato de Zinco ($ZnSO_4$), também permitindo que eles propusessem hipótese, entre outras. Após o levantamento dessas questões, permitiu-se que os alunos observassem através do experimento o que aconteceria nos casos descritos. Essas perguntas tiveram como objetivo trazer o caráter investigativo, buscando articular a teoria com a prática e instigando os alunos a perceberem e analisarem o fenômeno químico a partir dos conceitos (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010).

ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Nesta seção, contrastaremos o observado e percebido com a literatura de Educação e Educação Química pertinentes. Posteriormente, apresentaremos as ações de regência realizadas pela estagiária e finalizaremos com uma articulação dessas ações também com a literatura de Educação Química. Buscamos, assim, evidenciar as contribuições do estágio para a formação docente e a importância da análise do contexto escolar pelo estagiário.

Os objetivos expressos no PPP do colégio em que constam os desejos de toda comunidade escolar foram pouco trabalhados e incluídos nas aulas de Química. A busca pela superação de preconceitos e desenvolvimento de valores pessoais nos alunos não foram trabalhados durante o acompanhamento do estágio, entretanto, a construção de um cidadão crítico leva em conta outros aspectos como o conhecimento sobre assuntos científicos e a importância da ciência em nosso cotidiano.

Ainda sobre as observações, a formação crítica do cidadão parece ficar a encargo de outras disciplinas como história, português, sociologia e filosofia, e não cabe à Química discussões ou realizações de atividades mais significativas nesse sentido. Entretanto, ao analisar os documentos oficiais e a legislação de ensino no Brasil observa-se que a educação básica, incluindo a matéria Química, tem como função primordial a educação para a cidadania. Nesse sentido, para que o aluno se construa como cidadão crítico a química precisa estar atrelada as questões sociais e ao contexto social em que este aluno está inserido. Os autores Santos e Schnetzler (1996, p. 33) defendem ainda que “não basta apenas incluir alguns temas sociais ou dinâmicas de simulação ou debates em sala de aula”. A busca por um novo paradigma que vise a educação com função social na química não é recente, mas é preciso incessantemente buscar novas metodologias, organizações do processo de ensino-aprendizado e métodos de avaliação para se alcançar a educação almejada.

A Educação Química se iniciou nas escolas no Século XIX e tinha como objetivo que os alunos entrassem em uma Universidade ou na indústria em diferentes trabalhos. Desde seu início nas escolas já se observava que os professores mediavam as informações de forma muito mais entusiasmada que seus alunos, considerando que estes conseguiam sem muitas dificuldades, caminhar entre as teorias, símbolos e aplicações reais. Segundo Johnstone (1993) a maioria dos químicos já formados caminham muito bem no triângulo formado pelos conhecimentos nos níveis macroscópico, submicroscópico e representacional que pode ser visto na Figura 1. Entretanto, para os alunos ou cidadãos sem a formação química, a suas observações são materiais e pouco conseguem compreender os níveis submicroscópico ou representacionais. Nesse sentido, é importante que os professores consigam articular os três níveis buscando, assim, a melhor compreensão da Química pelos alunos. É então razoável que se deve examinar novamente a natureza estrutural da matéria, as metodologias de ensino e o processo de ensino-aprendizado, para que o aluno quando formado consiga minimamente transitar no triângulo de Johnstone sem muitas dificuldades.

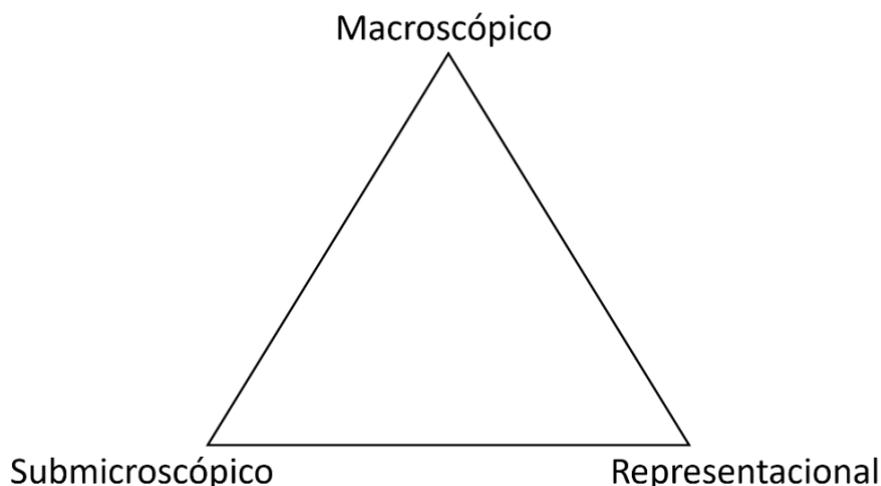


Figura 1: Triângulo de Johnstone Fonte: Adaptado de Johnston (1993)

Os conteúdos apresentados no segundo e terceiro anos em que foram observadas as aulas estavam baseados apenas no nível representacional e em conceitos que em um primeiro momento não são de fácil entendimento aos alunos, como o estabelecimento do equilíbrio químico. Ou seja, as aulas continham muitos conceitos científicos e representações simbólicas, as funções químicas eram representadas com os seus símbolos comuns, as cadeias carbônicas representadas pelos traços e seus nomes. Esse cenário não é incomum a química os “anos finais do ensino médio representa a abstração sobre abstração” (POZO, CRESPO, 2009, p. 141). Nesse sentido, Pozo e Crespo (2009) sugerem a utilização métodos como o desenvolvimento de pequenas pesquisas, pelo professor, buscando relacionar a química, por exemplo, com problemas cotidianos, afim apresentar e esclarecer a química. Os autores ainda defendem que o primeiro passo é compreender as dificuldades dos alunos para então traçar o meio de superá-los.

Os conteúdos de química orgânica e de equilíbrio químico que a estagiária observou se baseavam em símbolos e definições acerca do submicroscópico, não trazendo para o visível, o “palpável”, as definições e leis abstratas. Nas aulas observadas, os conteúdos de química foram abordados, segundo o tetraedro de Sjöström (SJÖSTRÖM; TALANQUER; EILKS, 2021) apenas nas dimensões macroscópico e simbólico que constitui a base do tetraedro e é equivalente ao triângulo de Johnstone. Essa forma de abordagem de ensino é definida como como o nível zero e nível um no tetraedro de Sjöström que pode ser visto na figura 2, ou seja, apenas química pura e com exemplificações foi apresentada, sem contextualizações, que são importantes e almeçadas para uma Educação Química mais humana.

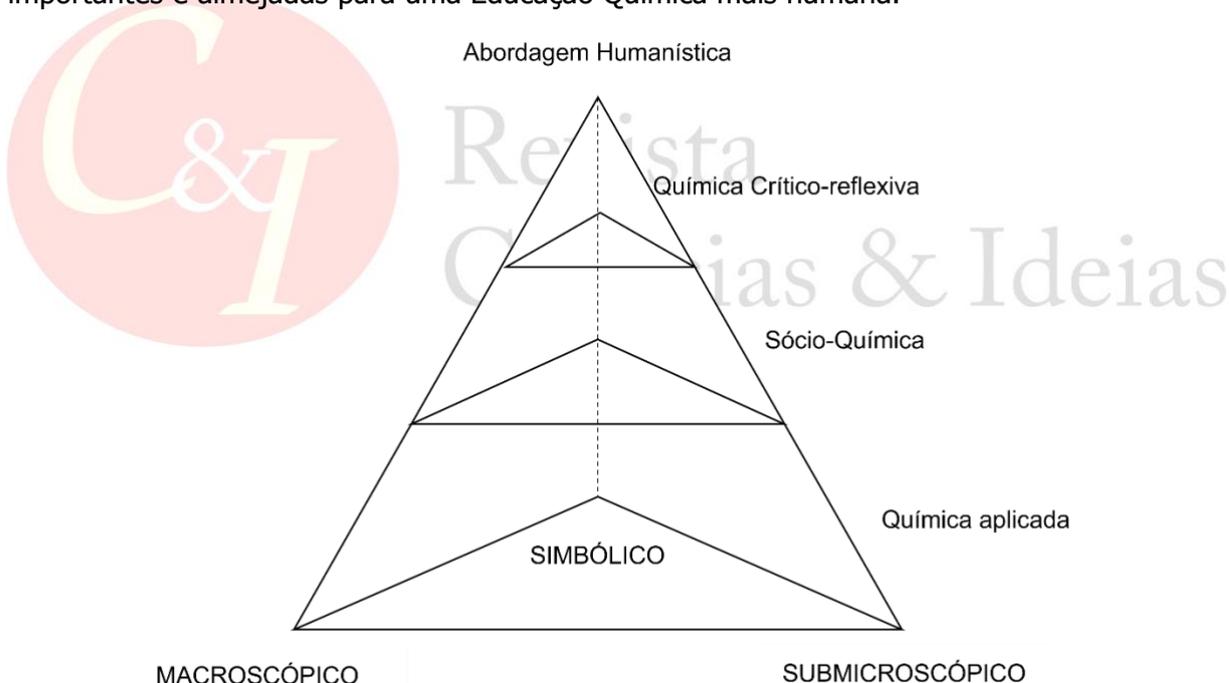


Figura 2: Tetraedro de Sjöström. Fonte: Adaptado de Sjöström, Talanquer, Eilks (2021)

A forma de ensino predominante durante as observações foram aulas tradicionais, baseadas na transmissão-recepção entre a professora e alunos (CARVALHO, 2012). A falta de diálogo durante a aula pode dificultar o processo de aprendizagem dos alunos, tornando-os apenas receptores de informações. Assim, durante as aulas o “fazer lição” pode passar à frente do “fazer ciência”, dificultando a compreensão dos conteúdos que não são realmente aprendidos, mas apenas decorados. Nesse sentido, as listas de exercícios a serem cumpridas pelos alunos contribuem para esse cenário. Outra característica das aulas observadas e citada pela autora Carvalho (2012) é a diretividade da aula, no qual o uso do quadro, slides e

linguagem verbal proporcionava aos alunos uma aula em que apenas deviam ouvir, copiar e acompanhar o raciocínio para após reproduzirem nas listas de exercícios.

Em relação às atividades propostas durante a observação, é possível destacar e problematizar aquelas cujos conteúdos eram baseados majoritariamente em conceitos e leis abstratas. É importante que o professor compreenda qual as principais dificuldades dos alunos para, então, utilizar métodos que visam a melhoria do ensino, evitando alcançar apenas objetivos vinculados aos conteúdos conceituais. Por conta dessa situação, as atividades restritivamente de cunho conceituais não podem servir como único parâmetro para análise do que os alunos aprenderam ou não, pois trata-se apenas de uma repetição de conceitos abstratos impostos como verdade pelo professor (POZO; CRESPO, 2009).

Ao auxiliar os alunos na resolução das listas de exercícios na corregência, era perceptível que as questões possuíam linguagem científica distante da linguagem cotidiana. A linguagem científica é caracterizada, segundo Mortimer (2010), além da linguagem verbal por aspectos como símbolos, esquemas, gráficos e outros, nesse sentido, a linguagem científica é estrutural, excluindo a necessidade de um tempo, narrador ou perspectiva, tonando-se aparentemente descontextualizada. As questões objetivas presentes nas listas de exercícios não traziam traços com tais características da linguagem científica.

Para que os alunos consigam se apropriar da linguagem científica, é preciso que estes consigam realizar a hibridização entre as sequências narrativas, descritivas, argumentativas, explicativas e dialogal (MORTIMER, 2010). É importante ressaltar que a linguagem e o diálogo são utilizados para realizar a apresentação do assunto em questão, quando deveriam proporcionar a aproximação de horizontes comuns. Segundo Sousa e Galiazzi (2018), na Educação Química temos o diálogo influenciado pela tradição histórica de linguagem, no qual ocorre a confrontação do próprio sujeito com seus preconceitos. Assim, a utilização da linguagem científica sem considerar as limitações dialógicas e as características dessa linguagem pode ser um esforço sem resultados significativos (SOUSA; GALIAZZI, 2018).

Durante as aulas, havia maior interesse em apresentar exemplos cotidianos apenas em alguns momentos, na tentativa estabelecer uma ponte entre a linguagem científica e conhecimento comum. Isto corresponde ao nível 1 do tetraedro de Sjöström (SJÖSTRÖM; TALANQUER, 2014) que denominam de Química aplicada. Esse nível corresponde a simples exemplificação da química em situações cotidianas.

A contextualização possui em seu domínio além da compreensão teórica da situação cotidiana a análise dos impactos sociais, ambientais, políticos. O contexto estudado pode oferecer embasamento para discussões e pesquisas que gerem um estudo complexo sobre as situações cotidianas. Nesse sentido, a construção do novo conhecimento utilizando a contextualização precisa realizar o aproveitamento e incorporações das relações e experiências dos alunos para a construção de significados. São em momentos de contextualização que é permitido que o aluno estabeleça novos diálogos, se expresse e tenha a oportunidade de compreender os conhecimentos que são necessários para entender o problema analisado (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013). O não uso de tais ferramentas e a aproximação dos conteúdos com a realidade dos alunos acaba por gerar, segundo Leal e Rocha (1999), preconceitos que os alunos carregam sobre a Química, por exemplo, a ideia de que Química é apenas para cientistas e difícil de ser entendida, o que acaba por criar a ideia de que ela não é importante para pessoas comuns e desmotiva-os.

Os processos de avaliação dos professores devem ter como objetivo avaliar o aluno a fim de diagnosticar as suas dificuldades e não somente para lhe atribuir um valor. Nesse sentido as provas acompanhadas durante o estágio foram destinadas a recuperação de notas, ou seja, a definição de um "valor" mínimo para ser aprovado. As provas seguiam a mesma dinâmica dos trabalhos, compostas por questões conceituais e com restrita linguagem

científica. Entretanto, a avaliação do ensino deve analisar o processo e que, para isso, diferentes instrumentos metodológicos podem ser utilizados, como tecnologias de informação e comunicação (LEAL, 2010).

Durante a realização desse estágio foi possível realizar duas regências. A primeira regência foi uma abordagem de conteúdos sobre equilíbrio químico cujo tema da aula foi "Dosando reagentes e produtos". A segunda regência buscou abordar conceitos sobre eletroquímica com o tema "De frágeis a resistentes: O processo de galvanização dos materiais metálicos".

Durante as regências, a estagiária apresentou exemplos de aplicações do conteúdo e como estes são utilizados em benefício humano, como o processo de galvanização que visa o controle da ferrugem e a utilização de comprimidos antiácido, bebidas gaseificadas, perigos de falta de oxigênio para o ser humano e outras. Nesse sentido, adotou-se o estudo de fenômenos conhecidos pelos alunos afim de possibilitar a percepção e a reflexão sobre o uso da ciência e, assim, trazer os conhecimentos e teorias abstratas para o mundo físico e social (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

Na aula sobre equilíbrio químico cujo tema foi "Dosando reagentes e produtos", buscou-se trabalhar as principais dificuldades que os alunos tinham relatadas na literatura. Dentre estas dificuldades estão, compreender a recombinação atômico-molecular dos produtos formando os reagentes novamente, a continuidade da reação e o fato desta ocorrer simultaneamente no mesmo espaço e não em compartimentos separados (BERTOTTI, 2011). A fim de atenuar estas situações, foi planejado o uso de um simulador a partir do qual era possível representativamente acompanhar a formação de reagente e produtos simultaneamente em um mesmo compartimento. Da mesma forma, a fim de aprofundar para o nível submicroscópico a definição da Lei de Le Chatelier, foi realizada uma demonstração experimental, buscando articular a teoria com a prática, ou seja, entre o fazer e pensar (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010).

A experimentação demonstrativa, como utilizada, teve como objetivo apresentar a sua generalização, não provar em si sua veracidade. Nesse sentido, a demonstração experimental ainda que carecida de uma investigação profunda envolvendo emoções, surpresa e desconforto, gerou uma maior curiosidade nos alunos frente ao simples repasse de informações (FERRARO, 2017). Durante o estágio, o pouco tempo foi um fator determinante na escolha das atividades e montagem do cronograma, impossibilitando que fossem desenvolvidas das atividades investigativas com os alunos (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010).

Criticamente, o repassar de informações não garante a aprendizagem significativa, com a consciência de que a atividade experimental demonstrativa não se mostra adequada para alcançar a relação entre teoria e o mundo concreto. Segundo Silva, Machado e Tunes (2010) a atividade experimental

possui uma finalidade em si mesma, a saber, permite, por sua estrutura e dinâmica, a formação e o desenvolvimento do pensamento analítico, teoricamente orientado. Em outras palavras, ele enseja a possibilidade de fragmentação do objeto concreto em partes, o reconhecimento destas e a sua recombinação de um modo novo (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010, p. 240)

Assim, compreende-se que as experiências demonstrativas, apesar das suas limitações, contribuem para a aprendizagem do aluno uma vez que com estas os alunos têm a oportunidade de investigar a teoria e articular o fazer e o pensar (FERRARO, 2017). Há muitas crenças ainda por parte dos professores que o desenvolvimento de atividades experimentais requer laboratório sofisticados e bem equipados, além de muito tempo para serem preparadas e aplicadas em aula (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010). Por parte dos alunos a crença é de que cientistas são pessoas muito sérias que usam jalecos e trabalham em ambientes cheios

de vidros borbulhantes (LEAL; ROCHA, 1999). Assim, passa-se despercebido por muitos professores a importância e as atividades experimentais como as demonstrações, vídeos de experimentos, simulações computacionais, uso de filmes e outros.

As atividades investigativas não precisam ocorrer estritamente em um laboratório, as visitas a feiras, hortas, ambientes diferentes da sala de aula também são capazes de despertar no aluno o caráter investigativo (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010). Segundo Ferraro (2017) a experimentação do novo pelos alunos é muito importante para que estes tenham a oportunidade de realizar uma leitura mais intensa da realidade e desenvolvam mecanismos de percepção. Uma "experimentação" de fato tem maiores impactos no aprendizado que uma experimentação demonstrativa, entretanto uma não anula a importância da outra frente as diferentes situações que encontramos nos ambientes escolares.

Durante a regência, foram utilizados *slides* para que os conceitos e representações fossem apresentados e relacionados com a prática retomando os conceitos apresentados pela professora-supervisora anteriormente. Nesse momento, os conceitos foram definidos em frases curtas e relacionados às representações como as equações químicas e símbolos característicos como a dupla seta que indica o equilíbrio químico. Além disso, a linguagem cotidiana estava presente em exemplos e situações que representavam os conceitos científicos. Segundo Mortimer (2010), é preciso se atentar à linguagem científica, pois, a apropriação desta pelos alunos nem sempre ocorre de forma fácil. É preciso que o professor consiga articular a linguagem cotidiana com a linguagem científica e identifique em seus alunos a melhor forma em que estes se apropriam da linguagem científica.

Apesar da utilização de recursos diversos, os alunos aparentavam falta de interesse, assim como observado nas aulas da professora. Estrategicamente, foram apresentadas pequenas questões que despertassem a curiosidade e interesse dos alunos. Nesse sentido, foram realizadas perguntas sobre o cotidiano deles, por exemplo, sobre a azia (quem tinha, quando tinha, se era possível solucionar esse desconforto e o que o causava). Entretanto, Carvalho (2012) atribui a pouca experiência como docente da estagiária como mais um elemento de dificuldade em fazê-los participar e ter interesse na aula (CARVALHO, 2012). Entretanto, não houve uma mudança significativa entre o comportamento nas aulas da professora e da estagiária.

Na segunda aula, a respeito da eletroquímica, foi planejado um experimento a respeito da galvanização que buscasse a maior participação dos alunos. Desta vez, 5 alunos se voluntariaram a realizar o experimento, enquanto os demais acompanhavam o desenvolvimento. Assim, a experiência foi demonstrativa, mas na intenção de também estimular o caráter investigativo especialmente do questionamento e formulação de hipóteses, com objetivo articular a prática com conceitos teóricos. Para conduzir o experimento, questionamentos foram realizados sobre o funcionamento do experimento, buscando trazer conflitos cognitivos. Em um dado momento, a estagiária solicitou que o processo de galvanização que ocorria em uma solução de $ZnSO_4$ fosse realizado sem a corrente elétrica. Questionou-se após um tempo o porquê de a reação não ocorrer, relacionando com as reações espontâneas e não espontâneas. As atividades experimentais demonstrativas, tais como esta, tem como vantagem a não "necessidade de se alcançar resultados quantitativos próximos de valores tabelados encontrados nos livros didáticos" (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010, p. 246). Dessa forma, como os autores defendem é importante compreender que não se trata da comprovação da teoria na prática, mas apenas sua demonstração.

A apresentação do experimento sobre a galvanização teve ainda como objetivo apresentar a importância e pertinência do assunto, no caso eletroquímica em nossa sociedade. Durante a aula de regência (50 min) sobre este assunto, a apresentação do processo em indústrias e sua aplicação no cotidiano como em peças de veículos, parafusos, estruturas

metálicas na indústria civil, entre outras. Além disso, a realização da prática permitiu uma maior interação e aproximação entre a professora-estagiária e os alunos, tornando a aula mais interessante e proporcionando debates. A possibilidade de trabalhar a galvanização também possibilitou a apresentação da relação existente entre o mundo material, as indústrias, e o conhecimento científico (ANDRADE, ZIMMER, 2020). O registro escrito dos alunos sobre o aprendido ficou a cargo das aulas seguintes ministradas pela professora supervisora.

Durante ambas as aulas, as experiências demonstrativas tiveram como objetivo proporcionar a descrição do fenômeno observável, ou seja, realizar a observação macroscópica. A explicação dos fenômenos observáveis ou interpretação macroscópica, foi realizada utilizando as teorias científicas disponíveis. A expressão representacional foi realizada através dos símbolos, equações químicas, fórmulas e outras linguagens da química, representando os fenômenos estudados (SILVA, MACHADO, TUNES, 2010).

Com o pouco tempo de aula disponível, a avaliação em ambas as aulas ocorreu através da participação e do preenchimento do roteiro previamente planejado, impossibilitando a efetiva utilização deste. Segundo Rosenau (2008), cada aluno tem sua forma de aprender, mas, a maioria, parte do concreto para o abstrato. Assim, a aprendizagem fica pautada na construção de um novo conhecimento com base nas experiências e conhecimentos já experimentados pelos alunos.

Em síntese, a situação encontrada foi de pouca motivação por parte dos alunos, principalmente na aula de equilíbrio químico, os quais esperavam a resposta para que escrevessem. Esses aspectos indicam que muitas mudanças no planejamento de aula precisavam ser feitas, trazer os alunos a participarem do experimento e não apenas observá-lo, relacionando com algo que realmente chamasse a atenção dos alunos. Na segunda aula, o interesse dos alunos foi maior, assim como houve o desenvolvimento da habilidade de questionamento por parte da estagiária através de um experimento com maior estímulo ao caráter investigativo devido aos questionamentos feitos aos alunos e, conseqüentemente, o levantamento de hipótese e investigação destas no decorrer do experimento. A partir da formulação de hipóteses, eles puderam perceber empiricamente como ocorre o processo de galvanização, entendendo-o como um fenômeno não-espontâneo a partir da identificação de indícios, bem como a diferenciação dos efeitos no ânodo e no cátodo. Este processo foi dialógico e com o envolvimento dos alunos na atividade.

O desinteresse observado e relatado tem como um dos motivos a aplicação da prova do Programa "Se Liga!" da Secretaria Estadual de Educação, a qual visava a aprovação dos alunos através de um modo que desconsiderou o processo de ensino-aprendizagem, além do final do ano, período em que foi realizado o estágio também ter esse efeito sobre os alunos, principalmente aqueles já aprovados. Essa ação teve por objetivo a recuperação da aprendizagem dos alunos através do desenvolvimento e aprimoramento dos conhecimentos essenciais e necessários dos estudantes que apresentaram dificuldades (PARANÁ, 2021).

O Programa "Se Liga!" dividiu opiniões na comunidade escolar, pois tal proposta estava baseada em uma "pedagogia de resultados", buscando índices educacionais satisfatórios do ponto de vista da burocracia. É preciso compreender que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 dispõe e orienta as atividades educacionais em nosso país e traz a avaliação como parte do processo de ensino-aprendizagem, defendendo a realização do diagnóstico e análise dos estudantes durante um processo contínuo e cumulativo (BRASIL, 1996). De maneira oposta, o "Se Liga!" trata a avaliação como um processo somativo, procurando avaliar o produto, mas não o processo em si e, assim, classificar os alunos (DENEZ, CARISSIMI, 2019).

A avaliação somativa não deve ser repudiada, mas deve ser articulada com as avaliações formativas que devem ser realizadas durante o processo de ensino. A avaliação somativa como

proposto pelo programa "Se Liga!" só irá fazer sentido caso durante todo o processo anterior tenha sido feita uma avaliação formativa, buscando identificar e melhorar a qualidade do ensino. Assim, os professores poderão estar tranquilos com os valores atribuídos aos seus alunos, compreendendo que sua intervenção foi realizada da melhor forma e motivos inerentes aos alunos possam também ser os motivos de possíveis dificuldades que estes ainda tenham (ARANHA, 2017).

A falta de participação dos alunos nas aulas é um desafio para os professores. Para superar esse desafio, Carvalho (2012) cita o desenvolvimento de habilidades importantes na prática docente, como a argumentação dos alunos e da ênfase nessa, justificando que essa habilidade é importante para a explicação dos fenômenos estudados por eles. Outras habilidades são citadas pela autora como realizar pequenas questões, ouvir os alunos, reconhecer a importância dos erros no processo de aprendizagem, valorizar as ideias dos alunos, e outras. Tais habilidades não são naturais e o professor pode desenvolvê-las em sua prática docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entender o estágio como uma das principais disciplinas de qualquer curso de graduação e, especialmente, do curso de Licenciatura em Ciências Exatas é compreender sua enorme contribuição para a formação docente. Nem de longe estaremos integralmente formados quando concluirmos o curso. A partir da análise de situações reais como o estágio proporciona, estaremos cada vez melhor preparados para exercer a profissão.

São em momentos de observação e regência que podemos analisar e entender alguns problemas muito discutidos nas aulas de Educação e Educação Química. Nas aulas de observação, evidenciam a predominância de aulas tradicionais com exemplos que teciam poucas relações entre o conhecimento científico e o contexto. A utilização de contextualização tal como é expressa na literatura (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013) realmente é difícil alcançar, vide as observações realizadas bem como as regências planejadas e executadas.

Durante o estágio tivemos a oportunidade de vivenciar os desafios enfrentados diariamente pelos professores, como a falta de tempo, desinteresse dos alunos, falta de materiais e regras impostas pelo governo estadual. Nesse sentido, foi preciso lidar com situações utilizando habilidades previamente estudadas e outras inesperadas para resolvê-las e, assim, buscar um ensino de melhor qualidade para os alunos.

Diante disso, fica claro que a prática docente ultrapassa apenas o ensino de conteúdos e saberes científicos, mas é parte das atribuições do professor estar consciente das dificuldades sociais dos seus alunos. Foi possível experimentar, mesmo que de forma breve, os desafios da prática docente e as gratificações como a participação calorosa de alguns alunos e seus questionamentos, com interesse nos assuntos. O período de estágio propiciou uma troca de experiências que contribui na formação inicial a ter mais criticidade e a aumentar a bagagem de experiências formativas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. V., ZIMMER, C. G. Galvanização: uma proposta para o ensino de eletroquímica. **Quím. Nova esc.**, v. 43, n. 3, p. 298-304, 2021.

ARANHA, Á. Orientação de Estágios Pedagógicos: Avaliação Formativa Versus Avaliação Somativa. **Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física**, [S.l.], n. 7-8, p. 157-165, 2017.

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

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996

CARVALHO, A. M. P. **Os estágios no curso de Licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**: tendências e inovações - 10 ed. - São Paulo: Cortez, 2011.

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?**. - 4.ed. - Ijuí: Unijuí, 2018

DENEZ, C. C.; CARISSIMI, A. Se Liga! A recuperação é um processo contínuo. **APP Sindicato**, 2019. Disponível em: <Se liga! A recuperação é um processo contínuo (appsindicato.org.br)>. Acesso em: 08 de Fev. 2022.

FERRARO, J. L. S. Currículo, experimento e experiência: contribuições da Educação em Ciências. **Educação**, v. 40, n. 1, p. 106-114, 2017.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção [online]**. v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

JOHNSTONE, A. H. The development of chemistry teaching: A changing response to changing demand. **Journal of chemical education**, v. 70, n. 9, p. 701-705, 1993.

LEAL, M. C. **Didática da Química**: Fundamentos e práticas para o Ensino Médio. - 1. ed. - Belo Horizonte: Editora Dimensão, 2010.

LEAL, M. C.; ROCHA, M. F. R. S. Ensino de Química, Cultura Escolar e Cultura Juvenil: Possibilidades e Tensões. In: PETRUCCI, M. I.; ROSSI, A. V. **Educação Química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. - 2. ed. - Campinas: Editora Átomo, 2012. p. 183-215

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química**: professores/pesquisadores. 4. Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

MORTIMER, E. F.; SANTOS, F. M. T. Estratégias e táticas de resistência nos primeiros dias de aula de química. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 38-42, 1999.

MORTIMER, E. F. As Chamas e os Cristais Revisitados: estabelecendo diálogos entre a linguagem científica e a linguagem cotidiana no ensino das Ciências da natureza. In: SANTOS, W. L. P.; MALDADER, O. A. (Org.). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 181-207.

PARANÁ. Se Liga!. **Secretaria da educação e do esporte - Governo do Paraná**, Curitiba, 2021. Disponível em: < <https://www.educacao.pr.gov.br/Programa-Se-Liga> > Acesso em: 08 de Fev. 2022.

PHET Interactive Simulations University Of Colorado Boulder. **Laboratório de eletromagnetismo de faraday.** Disponível em https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/reactions-and-rates. Acesso em 10 Mar. 2022.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, ed. 5, 2009.p. 138-188.

ROSENAU, L. S. **Didática e avaliação da aprendizagem em química.** Curitiba: Ibpx, 2008.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Função Social: O que significa ensino de química para formar o cidadão?. **Química Nova na Escola**, n. 4, p. 28-33, 1996.

SCHNETZLER, R. P. Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química. **Química Nova na Escola**, n. 16, p. 15-20, 2002.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.) **Ensino de química em foco.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 231-261.

SJÖSTRÖM, J.; TALANQUER, V. Humanizing Chemistry Education from simple contextualization to multifaceted problematization. **Journal Chemistry Education**, v. 91, n. 8, p. 1125 -1131, 2014.

SJÖSTRÖM, J.; EILKS, I.; TALANQUER, V. Didaktik models in chemistry education. **Journal of Chemical Education**, v. 97, n. 4, p. 910-915, 2021.

SOUSA, R. S.; GALIAZZI, M. C. A tradição de linguagem em Gadamer e o professor de química como tradutor-intérprete. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 268-285, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Setor Palotina. **Projeto Pedagógico de Licenciatura em Ciências Exatas.** Palotina, 2015.

WARTHA, E. J., SILVA, E. L., BEJARANO, N. R. Cotidiano e contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.