



RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVIDA: A IMPORTÂNCIA DE ATIVIDADES INVESTIGATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA

Ana Maria Santos (anasantossap@gmail.com)

1. INTRODUÇÃO

Durante a disciplina de Estágio II, que tem como objetivo de inserir o Acadêmico do Curso na prática docente, de forma a promover a sua imersão em espaço de formação profissional, sob supervisão direta de profissionais dos diferentes espaços educativos e orientação dos professores do curso. Tive a oportunidade de trabalhar com uma turma de terceiro ano do Ensino Médio, em uma instituição de Ensino Fundamental e Médio da região metropolitana de Porto Alegre. O Estágio se deu ao longo de nove semanas, de agosto a novembro de 2019, sendo dois períodos de aula semanais, e foi realizada uma oficina com quatro períodos, na disciplina de Química e uma saída a campo com um período das 8h às 18h (um dia inteiro). Saída essa, organizada pela escola, sendo necessário acompanhar os alunos. A finalidade foi de observar e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, analisando teorias e práticas pedagógicas de modo a produzir uma construção de conhecimento mais significativa para nossos alunos e para nós, enquanto futuros docentes.

Encontram-se descritas nesse relato não somente as observações realizadas em aula, como também, as reflexões a respeito da prática docente, dos desafios encontrados e das formas que procurei superá-los. Além disso, buscarei apresentar as experiências vividas em sala de aula que, muitas vezes, comparam o que vemos na teoria, de forma a construir o processo de desenvolvimento de meu entendimento docente.

2. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA TURMA E DO AMBIENTE ESCOLAR

Trata-se da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, Instituto Estadual de Educação Santo Antônio, localizada no município de Santo Antônio da Patrulha. Atualmente, possui cursos de Ensino Fundamental completo. Ensino Médio integral e curso Normal-Nível Médio e Normal Aproveitamento de Estudos ambos gratuitos com um total de 414 alunos matriculados em uma distribuição de 20 turmas. A escola conta com 52 professores e funcionários atuando nos 3 turnos, manhã, tarde e noite.

Ela conta com uma infra-estrutura de área construída de 2.510 metros quadrados em terreno de 15.000 metros quadrados, com centro administrativo, ginásio de esportes, pracinha, almoxarifado, bar da escola, banheiros, ampla área coberta, auditório, refeitório, laboratório de Química e informática com 20 computadores, biblioteca e 12 salas de aulas.

A equipe pedagógica mostrou-se bastante receptiva com a realização de meu Estágio na instituição. Deram-me total liberdade para trabalhar da maneira que eu considerasse adequado. O professor titular da turma apenas sugeriu o conteúdo a ser trabalhado, dando-me abertura para abordá-lo à minha maneira.

A turma a qual realizei o período de Estágio tratava-se de um terceiro ano do Ensino Médio, jovens na faixa etária entre 17 a 19 anos, moradores de bairros próximo a escola e interior do Município a turma é composta de 37 alunos sendo 23 meninas e 14 meninos.



Inicialmente, realizei um período de observações da turma e do ambiente escolar, com o objetivo de analisar as metodologias de ensino utilizadas pelo professor da turma, o comportamento dos alunos e pensar em estratégias que dessem conta das necessidades de aprendizagem dos alunos. A turma um tanto agitada mostrou-se acolhedora e atenciosa para com minha presença.

Essa fase de observações foi fundamental para a realização dos meus planejamentos, pois, pude perceber os diferentes níveis de conhecimento, interesse e participação dos alunos durante as aulas.

3. CONDUÇÃO DA TURMA

A condução da turma se deu ao longo dos meses de agosto a novembro, totalizando 29h e 40min horas/relógio de intervenção na turma e 30 horas/relógio de observação na turma e nas rotinas escolares. Para isso, o professor titular sugeriu-me que o conteúdo a ser trabalhado fosse o Funções oxigenadas: Álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, ácido carboxílicos e éster bem como, suas definições e propriedades físicas e químicas. A partir disso, considerando as observações realizadas, comecei a desenvolver meu Projeto de Ensino.

Enquanto realizava meus planejamentos, tentei construir as aulas de acordo com o que Delizoicov (2005) nomeou como, três momentos pedagógicos: problematização inicial; organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Na problematização, são apresentadas questões e/ou situações para discussão com os alunos. Com relação à função, problematização o autor enfatiza que:

Mais do que simples motivação para se introduzir um conteúdo específico, a problematização inicial visa à ligação desse conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam, mas que não conseguem interpretar completa ou corretamente porque, provavelmente não dispõem de conhecimentos científicos suficientes. (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990, p. 29)

Sendo assim, a problematização pode ocorrer, pelo menos, em dois sentidos. De um lado, estão as concepções dos alunos, aquilo de que o aluno já tem noções, fruto de aprendizagens anteriores. De outro, um problema a ser resolvido, quando o aluno deve sentir a necessidade de conhecimentos que ainda não possui. Delizoicov e Angotti (1990a, p. 29) recomendam que a postura do educador, nesse momento, deve se voltar mais para questionar e lançar dúvidas sobre o assunto que para responder e fornecer explicações. Explicam, ainda, que o critério para a escolha das questões é o seu vínculo com o conteúdo a ser desenvolvido.

Dessa forma, primeiramente, apresentava a eles as situações que estavam relacionadas aos temas que seriam discutidos (por meio de textos, vídeos, atividades experimentais, elementos que eles pudessem identificar o conteúdo ou atividades lúdicas); posteriormente, organizava os conhecimentos que seriam necessários para a compreensão das situações colocadas inicialmente e, por fim, realizava exercícios (e, além de exercícios, em algumas aulas também eram realizadas atividades experimentais ou lúdicas).



No entanto, após orientação, passei a realizar atividades de forma diferenciada, onde os alunos pudessem construir seu conhecimento, trabalhavam em grupos onde, eles procuravam buscar o conhecimento e apresentavam para os colegas, a aula se tornou mais dinâmica após, as atividades de compreensão dos conceitos realizam exercícios depois de cada tópico estudado, não deixando para exercitar todos os conhecimentos adquiridos ao longo da aula de uma só vez. O que melhorou significativamente a dinâmica de conhecimento dos alunos, pois, dessa forma, as dúvidas de cada conteúdo eram sanadas antes que as mesmas acumulassem.

Outra característica presente em meus planejamentos é explicada segundo Freire (1997), que diz que para compreender a teoria é necessário experimentá-la. Dessa forma, tendo em vista que no ensino de Ciências uma das maiores dificuldades apresentadas pelos alunos é a de relacionar a teoria desenvolvida em sala de aula, com a realidade que o cerca, resolvi construir meus planejamentos de forma a explorar a experimentação, quando possível, bem como, a utilização de jogos como ferramentas de ensino. Além disso, optei por mesclar minhas práticas pedagógicas aliando o ensino tradicional, que estava sendo utilizado pela professora regente da turma, ao construtivista, onde levei em consideração o conhecimento que cada aluno trazia consigo para construir o conhecimento.

De acordo a metodologia tradicional, o professor é o detentor do conhecimento, sendo o seu papel o de transmissor do conhecimento. Aos alunos, cabe o papel de passividade, de reproduzir os conteúdos ensinados, mesmo que de forma mecânica (SAVIANI, 1991). Nessa metodologia, acredita-se que se os alunos foram capazes de resolverem os exercícios (mesmo que de forma automática, mecanicamente), significa que houve aprendizagem. Sua principal estratégia de ensino é a aula expositiva e realização de exercícios de fixação.

Por outro lado, no construtivismo, o professor não é mais o centro do processo de ensino e aprendizagem, mas sim, um mediador do conhecimento. Este deve levar em consideração que o aluno aprende através da interação com o outro, que pode ser tanto o professor como os colegas de classe.

Conforme Jean Piaget e Lev Vygotsky, a aprendizagem mais significativa é aquela que se baseia no processo de construção do conhecimento por parte dos alunos, sendo esse processo melhor conduzido quando o professor é capaz de criar ambientes que propiciem a aprendizagem através da interação entre os alunos e o próprio professor (MARQUES, 2007).

Embora acredite que o aluno é muito mais do que apenas um sujeito que deva ser capaz de reproduzir os conhecimentos transmitidos pelo professor e, principalmente, que a realização de exercícios repetitivos não significa que houve aprendizagem de todos os alunos, creio que utilizar exercícios de fixação são importantes ferramentas de aprendizagem quando utilizamos desses para explorar o que os alunos assimilaram, ou não, bem como, são através deles que podemos esclarecer as dúvidas dos alunos e observar os pontos que devem ser mais bem explorados para promover o conhecimento e atingir os objetivos de aprendizagem propostos em cada aula.

Dessa forma, a cada novo assunto trabalhado, propunha a realização de exercícios com o objetivo de observar as dificuldades apresentadas pelos alunos, a fim de buscar novas formas de trabalhá-lo para que todos pudessem compreendê-lo. Além disso, esse era um momento no qual eu podia atender individualmente os alunos, avaliando o processo de construção do conhecimento de cada um deles.



De mesmo modo, considerando a fundamental importância da interação entre os sujeitos para o processo de aprendizagem, muitas das atividades propostas eram realizadas em duplas e em trio. Isso trouxe um ganho muito significativo durante a realização de tais atividades, pois, pude perceber que muitas dúvidas que os alunos tinham eram sanadas pelos próprios colegas, o que facilitava grande aprendizado para ambos.

Segundo a teoria de desenvolvimento de aprendizagem de Vygotsky, com esse movimento de realização de trabalhos em conjunto, pude perceber os dois tipos de desenvolvimento de aprendizagem descritos por ele: o desenvolvimento real que se refere ao conhecimento e realização de atividades que o aluno consegue desempenhar sozinho, sem o auxílio de um mediador (nesse caso, refiro-me aos alunos que detinham conhecimento suficiente para desenvolver suas atividades e, ainda, mediar o conhecimento de seus pares), e o desenvolvimento potencial, que se refere aquilo que o aluno pode realizar com o auxílio de alguém, aprendendo através do diálogo e da colaboração. Pois, de acordo com Vygotsky (1984), aquilo que o aluno pode fazer com assistência hoje, será capaz de fazer sozinho amanhã.

Assim sendo, busquei em todas as minhas aulas realizar atividades individuais, onde eu pudesse observar as dificuldades de cada aluno, bem como, atividades em dupla/grupo onde eu concedia a possibilidade dos sujeitos interagirem entre si, desenvolvendo o conhecimento a partir da interação tanto aluno-professor, quanto aluno-aluno.

Para Piaget (1975), o conhecimento cognitivo passa por estágios bem definidos que devem ser levados em consideração pelo professor durante o planejamento de suas aulas, selecionando atividades que sejam mais atrativas aos seus alunos. Como percebi, durante as observações realizadas anteriormente ao meu período de observação da turma, que os professores utilizavam métodos bastante tradicionais de ensino, resolvi trazer em meus planejamentos a utilização de aulas experimentais e atividades lúdicas como ferramentas de ensino, de modo a despertar o interesse e aproximar os conteúdos ao cotidiano dos alunos.

A experimentação, segundo Giordan (1999) e Laburú (2006), estimula o interesse dos alunos em sala de aula e o engajamento em atividades subsequentes, uma vez que permeiam as relações de ensino e aprendizagem. Portanto, à medida que se diminui a distância entre teoria e prática, espera-se que haja um maior envolvimento dos alunos, trazendo evoluções no desenvolvimento conceitual e intelectual.

A experimentação pode ser conduzida de três formas: demonstração, verificação e investigação (GIORDAN, 1999). A demonstração é empregada para demonstrar conceitos discutidos anteriormente, já a verificação, vai verificar ou comprovar uma lei ou teoria e a investigação é empregada anteriormente à discussão conceitual, obtendo informações que subsidiem a discussão, a reflexão, as ponderações e as explicações (FRANCISCO Jr; et al., 2008), dessa forma, o aluno compreende não somente os conceitos envolvidos nos fenômenos observados experimentalmente mas, também, as diferentes formas de pensar e falar sobre o mundo por meio das ciências.

Deste modo, optei por utilizar das três formas de experimentação para o ensino de ciências, ora para introduzir um novo conteúdo (investigativa), ora para demonstrar e verificar na prática o que havia sido estudado (demonstração e verificação). Acredito que esta metodologia seja fundamental para o



desenvolvimento do conhecimento dos alunos, uma vez que a aprendizagem acontece com a formulação e reformulação dos saberes pelos estudantes. De acordo com Freire (2006), o professor deve suscitar nos estudantes o espírito crítico, a curiosidade e a não aceitação do conhecimento simplesmente transferido.

A partir das atividades experimentais, busquei fazer com que os alunos compreendessem os fenômenos que estavam ocorrendo a sua volta, trazendo elementos do seu cotidiano para aproximá-los do que estava sendo estudado, fazendo com que esse processo fosse mais significativo uma vez que fizesse sentido, relacionando-o com o que ocorre em suas vidas, em seu dia-a-dia. Penso que nesse momento a reflexão, a discussão acerca do que está sendo estudado é fundamental para a aprendizagem dos alunos.

Além disso, de acordo com Campos (2008) as atividades lúdicas podem ser utilizadas como promotoras da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico, desenvolvendo a habilidade de resolução de problemas e favorecendo a apropriação de conceitos. No entanto, é importante destacar que as atividades lúdicas devem ter uma finalidade educativa e que esta deve estar clara aos alunos, ou seja, que eles percebam que existe um conhecimento a ser adquirido ou exercitado através daquela atividade. Para tanto, todas as atividades lúdicas que realizei estavam presentes, de alguma forma, em alguma outra atividade realizada posteriormente. Seja nas atividades de fixação, ou então, em alguma das atividades avaliativas que realizei.

Além de tudo, compreendo que utilização de jogos como ferramentas de ensino além de contribuir para o desenvolvimento de um conhecimento específico, contribui também para a formação de um sujeito com senso crítico, senso de colaboração (com jogos em grupo), respeito aos colegas e às regras.

Destaco, também, que todas as atividades foram realizadas em sala de aula, o no laboratório de Química, utilizando materiais de baixo custo o que significa que não é necessário que se tenha grandes recursos estruturais ou de equipamentos sofisticados para sua realização. Basta apenas que se pense em novas formas de adaptação à realidade da escola e dos alunos. Esses últimos relataram-me o quanto sentem falta desse tipo de atividade que, além de despertar seu interesse, faz com que compreendam na prática o que, muitas vezes, torna-se abstrato quando apenas é descrito.

Para as atividades de avaliação do conhecimento, optei por não, realizar provas, uma vez que acredito que a avaliação não pode resumir-se apenas na atribuição de notas, a partir do conhecimento que os alunos conseguem reproduzir. Esse método de avaliação advém do método tradicional de ensino, onde se avalia o aluno a partir da quantidade de informações que este reteve durante o processo de transmissão do conteúdo, isso faz com que a avaliação assuma um caráter classificatório, seletivo e competitivo.

A avaliação deve ser uma reflexão referente à qualidade de ensino fornecida pelo professor ao aluno, ajudando o professor a perceber as dificuldades e necessidades do aluno, bem como, auxiliar o estudante a avançar em seu processo de aprendizagem.

De acordo com Haydt (1988, p. 14):

A educação: não mudou apenas os métodos de ensino, que se tornaram ativos, mas incluir também a concepção de avaliação. Antes, ela tinha um caráter seletivo, uma vez que era vista apenas como uma forma de



classificar e promover o aluno de uma série para outra ou de um grau para outro. Atualmente, a avaliação assume novas funções, pois é um meio de diagnosticar e de verificar em que medida os objetivos propostos para o processo ensino-aprendizagem estão sendo atingidos.

Dessa forma, a avaliação passa a ser uma ferramenta orientadora, de cooperação e interação, onde a partir dos resultados obtidos, o trabalho em conjunto do professor e dos alunos contribuem para que os progressos e dificuldades sejam constatados de forma a reorientar o trabalho docente visando as necessidades de aprendizagem dos alunos. Nessa perspectiva, a avaliação ajuda o aluno a progredir na aprendizagem, o professor a aperfeiçoar sua prática pedagógica e a escola a reconstruir seu projeto pedagógico (BARBOSA, 2008).

Para Libâneo (1994, p. 195) evidencia que:

A avaliação é uma tarefa complexa que não se resume a realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação às quais se recorrem a instrumentos de verificação do rendimento escolar.

Isso significa que a avaliação deve ser um instrumento permanente do professor, com o objetivo de identificar os objetivos que o aluno atingiu ou não, podendo analisar a qualidade de sua prática docente, de forma a reorganizar suas metodologias para dar conta das diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos.

Assim, com as atividades avaliativas que realizei, busquei observar muito mais do que conhecimento retido, mas sim, as diferentes formas de interpretação que os alunos possuíam a partir daquilo que sabiam, utilizando questões objetivas, dissertativas, relatórios, questões onde os mesmos deviam fazer relações com o cotidiano, além de questões que envolviam sua interpretação e reflexão acerca das atividades experimentais e lúdicas realizadas.

Ainda considerando a importância da interação entre os sujeitos para a construção do conhecimento, realizei atividades avaliativas duplas e, de forma a provar a essencialidade desse método, essas atividades foram as que os alunos obtiveram os melhores resultados. Pude observar durante sua realização, a discussão entre as duplas, a troca de informação e conhecimento gerada, mostrando o quão importante é propiciar tais atividades para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Posso dizer que uma das maiores dificuldades que encontrei durante a experiência de Estágio foi a avaliação. No entanto, a dificuldade encontrada não se deu no sentido de como realizar a avaliação, mas sim, em mostrar aos alunos que a mesma era realizada constantemente, não apenas através de uma prova onde atribuiria uma nota. Isso se deu devido ao fato de eles estarem acostumados com outra forma de ensino e, conseqüentemente, de avaliação. Por outro lado, como minha orientadora aconselhou-me, quem determina o ritmo da turma é o professor. A partir do momento em que mostrei aos alunos como seria minha metodologia de



ensino, minha forma de trabalhar, os mesmos passaram a trabalhar de acordo com os objetivos propostos por mim, realizando até mesmo as atividades extraclasse que, inicialmente, tinham tanta resistência em realizar.

Posso afirmar que terminei o Estágio sendo uma professora diferente da que iniciou. Embora já tivesse concepções bastante fortes acerca de como eu julgava o mais correto e gostaria de agir na sala de aula, quando me confrontei com a realidade percebi que tais concepções podem e devem mudar de forma a trazer benefícios para ambos os lados (professor e aluno).

Concepções tais como o ensino tradicional *versus* o construtivista: sempre acreditei que o ensino construtivista por si só fosse capaz de gerar o conhecimento necessário ao aluno, que o método tradicional fosse ultrapassado e limitasse o potencial do mesmo. No entanto, compreendi que existem momentos onde é necessário que o professor assuma o papel de detentor do conhecimento, obviamente, não se esquecendo do conhecimento que o aluno traz consigo, fazendo com o que aluno realize atividades de fixação, transmitindo o conteúdo de maneira expositiva. Por outro lado, pode-se fazer isso de forma a atrair a atenção do estudante, através de experimentações ou recursos lúdicos.

Também pude perceber a importância de dar um sentido a todas as atividades realizadas, ou seja, que todas elas sejam significativas de alguma forma. Realizar um jogo ou um experimento sem que haja uma reflexão em cima do mesmo, torna-se uma atividade vazia, sem fundamento. É necessário que fique claro ao aluno o objetivo de tal atividade para que ele perceba que a mesma se trata de uma ferramenta de ensino e não apenas de um momento de diversão em sala de aula.

A minha forma de compreender a relação professor-aluno também se modificou. Anteriormente acreditava que a melhor forma de estabelecer uma relação de confiança com meus alunos era demonstrando que estava ali para mediar seu conhecimento, sendo sua orientadora/amiga. Entretanto, percebi que existe a necessidade de mostrar a eles que, embora se tenha um laço de amizade entre nós, existe uma linha que deverá ser seguida, entre amizade e respeito, e essa não deve ser rompida.

A vivência em sala de aula, na rotina escolar, me mostrou o quanto é fundamental que o professor esteja sempre atento às necessidades e potencialidades dos alunos. Que embora orientamos nossa prática pedagógica segundo metodologias já descritas e fundamentadas, não existe uma fórmula certa para que o planejamento ocorra conforme o esperado e o os objetivos de aprendizagens sejam atingidos por completo. Cabe ao professor observar se seus métodos estão dando conta, ou não, das necessidades daquele grupo de alunos e, o mais importante de tudo, compreender que o que funciona para um, não significa que dará conta das dificuldades de todos. Dessa forma, devemos estar sempre abertos a novas possibilidades de ensino que envolvam as carências de todo o grupo.

A experiência do Estágio II me fez perceber o papel fundamental que o professor e a escola possuem na vida de um aluno enquanto formadores de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos, capazes de construir e partilhar conhecimento. Do mesmo modo, também foi fundamental para mim, enquanto futura docente, mostrando-me que se faz necessário constantemente avaliar e refletir sobre minha prática docente.



Essa experiência só me fez reforçar o que sempre acreditei ser essencial a um professor: que sempre deve existir em nós educadores a vontade de criar seres pensantes, sujeitos críticos e capazes de criar, inovar e se desenvolver mediante a sociedade. Assim como, nunca esquecer que estamos lidando com seres humanos e, acima de tudo, lembrar o que, para mim, é o principal papel de um professor: ser um instrumento de transformação capaz de criar transformadores.

5. REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. R. A. A avaliação da aprendizagem como processo interativo: Um desafio para o educador. **Democratizar**, [s.l.], n. 1, v. 30, p. 1-9, jan. 2008.

CAMPOS, L. M. L. *et al.* **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia**: uma proposta para favorecer a aprendizagem. 2008. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2019.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Física**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D. **Problemas e problematizações**. In: Pietrocola, M. (Org.). *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora*. Florianópolis: UFSC, p. 125-150, 2005.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo E. *et al.* Experimentação Problematizadora: Fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aulas de Ciências. **Química Nova na Escola**, [s.l.], v. 30, p. 34-41, nov. 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 33ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 43-49, 1999.

HAYDT, R. C. C. *Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem*. São Paulo: Ática, 1988.

LABURÚ, C.E. Fundamentos para um experimento cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 23, n. 3, p. 382-404, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. 2ª edição MARQUES, Ramiro. **A Pedagogia Construtivista de Lev Vygotsky**. [s.l.], 2007.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar editores,

1975. SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.



XVI Encontro sobre Investigação na Escola:
em defesa da escola, da ciência e da democracia
29 e 30 de maio de 2020

 **CAMPUS
SANTO ANTÔNIO
DA PATRULHA**