

## AS CORES DOS FOGOS DE ARTIFÍCIO E A TRANSIÇÃO ELETRÔNICA: INTERVENÇÃO SOB A ÓTICA DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

Odinei Silva Garcia <sup>1</sup>  
Sandra Hunsche <sup>2</sup>  
Mara Elisangela Jappe Goi <sup>3</sup>

### RESUMO

A presente pesquisa retrata as observações e reflexões sobre o período de estágio de Regência I da utilização da dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos em algumas das atividades desenvolvidas. O estágio foi desenvolvido durante o Programa de Residência Pedagógica da Unipampa em uma turma de 1º Ano do Ensino Médio em uma escola campo do município de Caçapava do Sul, RS. A dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos (3 MP's) foi utilizada por ela problematizar assuntos conhecidos dos alunos, bem como utilizar conceitos científicos para que ocorra o entendimento, seja teórico ou experimental e aplicar estes conhecimentos. A pesquisa é qualitativa e como produção de dados utilizou-se das observações e das atividades desenvolvidas pelos alunos, como perguntas problematizadoras, experimentos e aplicações do conhecimento. Por meio desta pesquisa foi identificado que os estudantes não conseguem fazer relação do que foi abordado nas aulas anteriores. Conforme a literatura, o fato de eles estarem acostumados a receber as atividades “tudo pronto” podem criar aversão a estas dinâmicas. E, os discentes não estão acostumados com estas propostas que valorizam o protagonismo da sua aprendizagem. Portanto, com o estágio de regência foi possível a identificação com a profissão de professor e os seus desafios.

**Palavras-chave:** Estágio, Programa de Residência Pedagógica, Regência.

### INTRODUÇÃO

O aprender a ensinar irá perpetuar por toda a trajetória profissional de um docente. Para os professores em formação inicial, em especial, é um desafio incomensurável quando estão dando seus primeiros passos na carreira docente. A saber, no final dos cursos de licenciatura, o Estágio Supervisionado permite os então discentes a se tornarem regentes em uma turma da Educação Básica.

O presente trabalho apresenta as experiências e reflexões referentes ao estágio supervisionado de Regência I, desenvolvido de forma concomitante ao Programa de Residência

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Ciências Exatas - Licenciatura da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, [odineigarcia.aluno@unipampa.edu.br](mailto:odineigarcia.aluno@unipampa.edu.br);

<sup>2</sup> Professor orientador: Doutora, Campus Caçapava do Sul - RS, [sandrahunsche@unipampa.edu.br](mailto:sandrahunsche@unipampa.edu.br);

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutora, Campus Caçapava do Sul - RS, [maragoi@unipampa.edu.br](mailto:maragoi@unipampa.edu.br).

Pedagógica de um discente do curso de Licenciatura em Ciências Exatas - ênfase em Química, da Universidade Federal do Pampa – Unipampa, *campus* Caçapava do Sul.

Nesta perspectiva, o Estágio de Regência I, ocorreu em uma das escolas campo do Programa de Residência Pedagógica, da rede estadual de ensino, localizada em uma região central no município de Caçapava do Sul – RS, na componente curricular de Química, em uma turma de 1º Ano do Ensino Médio. A turma era composta por aproximadamente 28 alunos. Na referida escola, a componente de Química tem 2 períodos de 45 minutos na semana, sendo em dias diferentes: na terça-feira e quinta-feira, no 3º período e no 5º período, respectivamente.

Os primeiros estágios supervisionados se constituem como uma etapa fundamental no processo de socialização do discente de licenciatura com a escola-campo, abrangendo as diferentes dimensões da formação e atuação docente (ALENCAR, 2018). É nesta etapa que o processo formação da identidade profissional docente começa a ganhar significados. Buriolla (1999, p.13) descreve em seu trabalho que “O estágio é o *locus* onde a identidade profissional do aluno é gerada, construída e referida; volta-se para o desenvolvimento de uma ação vivenciada, reflexiva e crítica e, por isso, deve ser planejado gradativa e sistematicamente”.

Entende-se que a significação da identidade profissional do educador é contínua, uma vez que a docência não é estática e vai se moldando conforme a escola vai evoluindo. Pimenta (1999, p. 19) entende que “Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições”. Neste sentido, Pimenta (1999) destaca a importância que é para o indivíduo que seguiu a carreira docente de refletir, principalmente sobre seu papel, seus valores, sua imagem e a sua relação com a docência.

Além da significação da identidade profissional, o estágio curricular é articulado como um processo de pesquisa. Pesquisadores como Ghedin; Oliveira; Almeida (2018), trazem um questionamento sobre compreender como a articulação do estágio com pesquisa contribui na significação da identidade docente com o objetivo da formação de professor-pesquisador crítico-reflexivo.

Estes mesmos autores ressaltam que após professores novatos chegarem à escola, seja como estagiário, recém-concursado-licenciado, acabam aderindo à cultura escolar e esquecem das práticas inovadoras abordadas na formação inicial. Assim, é necessário para o recém-formado resistência para não aderir as práticas consagradas das escolas.

A formação inicial de professores ainda envolve vários aspectos, tendo em vista a formação de um professor inovador e reflexivo quanto sua atuação e que compreenda seu papel de docente e sua relevância dentro da sociedade. É no estágio que se inicia a significação a profissão docente, bem como o entendimento das metodologias inovadoras para escola para não se render à cultura escolar.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS (3 MP's)**

A importância de abordar os conceitos científicos articulados à realidade vivenciada pelos estudantes é defendida por autores como Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). Entende-se que um dos papéis centrais das disciplinas do Ensino de Ciências, na Educação Básica, seja o de permitir que os alunos compreendam os fenômenos que fazem parte do seu cotidiano, e possam agir de forma sustentável e responsável no mundo.

Para facilitar a abordagem contextualizada, pode-se utilizar a dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos (3 MP's) (DELIZOICOV, 1991, 2008; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002). Os 3 MP's estão organizados em Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento.

A Problematização Inicial, é marcada pela apresentação de situações reais que os alunos têm conhecimento e experiência e que estão relacionadas com o assunto a ser abordado. Neste momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que estão pensando sobre as situações, para o professor ir conhecendo o que eles pensam. A finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992)

Após a Problematização Inicial, o segundo momento é a Organização do Conhecimento. Nesse momento, sob a orientação do professor, os conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da Problematização Inicial são estudados. É importante entender que:

A abordagem dos conceitos científicos é ponto de chegada, quer da estruturação do conteúdo programático quer da aprendizagem dos alunos, ficando o ponto de partida

com os temas e as situações significativas que originam, de um lado, a seleção e organização do rol de conteúdos, ao serem articulados com a estrutura do conhecimento científico, e, de outro, o início do processo dialógico e problematizador (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 194).

Neste processo, o estudante começa a entrar na imersão do conhecimento consolidado pela ciência. Ainda conforme Gehlen; Maldaner; Delizoicov (2018, p. 9) “[...] tem a possibilidade de transitar entre esse conhecimento e o seu conhecimento prevalente, particularmente caracterizado pelas concepções alternativas”.

O papel do professor, nesta etapa, é o de apresentar ou indicar os conceitos envolvidos e fundamentados, a fim de o aluno começar construir novas ideias sobre a temática estudada.

A Aplicação do Conhecimento, última etapa dos 3 MP's, tem como finalidade abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo, como outras que embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992).

É neste processo que o professor pode observar, por meio de diferentes atividades, a ressignificação das ideias que os estudantes têm sobre o assunto/conteúdo/tema abordado.

### **Experimentação**

Nos últimos anos, tem havido um aumento significativo no uso da experimentação na Educação Básica, bem como uma crescente quantidade de estudos sobre a utilização dessa prática. Conforme destacam Silva e Del Pino (2019, p. 140), “A maioria dos pesquisadores reconhecem a importância de atividades experimentais como facilitadores do ensino e aprendizagem de ciências.”

Por mais de 2300 anos, pensadores como Aristóteles têm reconhecido a importância da experiência (GIORDAN, 1999). Nesta abordagem, muitos pesquisadores têm estudado a real contribuição da experimentação no Ensino de Química. Para pesquisadores como Silva e Del Pino (2019), é necessário na prática laboratorial que os discentes sejam provocados cognitivamente, pois somente a atividade prática não é capaz de despertar a compreensão dos aprendizes.

A experimentação pode desempenhar papel fundamental no Ensino de Química. Giordan (1999) compreende que, quando um assunto desencadeia uma problematização e esta é relevante socialmente, entra-se no debate do contexto experimental. O planejamento do experimento deve buscar relações para a resolução do problema, assim, para Freire (2005, p. 67) “[...] na pedagogia problematizadora, o professor deve suscitar nos estudantes o espírito crítico, a curiosidade, a não aceitação do conhecimento simplesmente transferido”.

Contudo, o professor ao trabalhar com experimentos na Educação Básica pode encontrar diversos problemas. Conforme destacam Silva e Del Pino *et al.* (2019 p.141) “existem dificuldades em sua proposição ampla na Educação Básica, tais como: falta de equipamentos [...]” além de outras dificuldades como “[...] turmas com grande número de alunos, infraestrutura inadequada, carga horária reduzida e pouca qualificação dos Professores.” O professor que consegue trabalhar atividade experimental é resiliente, que entende que a experimentação tem a agregar sua atividade docente, contudo é válido ressaltar que a experimentação sozinha não resolve os problemas do ensino e da aprendizagem, por isso ela deve ser organizada por meio de atividades investigativas.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa é qualitativa, a qual, para Neves (1996) “[...] trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos.” O desenvolvimento das aulas, analisadas neste trabalho, foram organizadas metodologicamente, da seguinte forma:

No primeiro momento, a Problematização Inicial, foi distribuída uma folha para cada aluno e, após isso, foi problematizado acerca das cores dos fogos de artifício com a seguinte questão:



*- Na virada de cada ano no “réveillon” é comum vermos fogos de artifício no céu com muitas cores diferentes gerando um espetáculo para quem olha. Para você, o que gera as diferentes cores nos fogos?*

Nesta etapa, o professor irá mapear o que os alunos conhecem sobre a temática abordada em sala de aula, conforme Ghedin; Oliveira; Almeida (2018). Em seguida, vem o processo de socialização dos alunos e professores sobre as percepções e conhecimentos sobre a temática.

No segundo momento, ocorreu a Organização do Conhecimento, nesta etapa ocorreu a explanação dos conhecimentos científicos envolvidos, as quais foi retomado o modelo atômico de Bohr, e explicado a distribuição eletrônica dos elétrons, a distribuição eletrônica de Linus Pauling e atividade experimental, o teste da chama. Após, foi abordado os conhecimentos científicos já consolidados na comunidade científica, que visam responder o que foi problematizado pelo professor. Ghedin; Oliveira; Almeida (2018).

Para o terceiro momento, a Aplicação do Conhecimento, foi retomada a pergunta inicial e, em seguida, proposto que os alunos respondessem algumas questões relacionadas às cores dos fogos de artifício, teste da chama e aos conhecimentos científicos necessários para explicar esse fenômeno, que é o modelo atômico de Bohr.

Durante a aplicação da dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos, foi produzido documentos que permitirão a realização de uma análise qualitativa a partir das observações das aulas teóricas e experimental, das atividades realizadas pelos alunos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Deste modo, no primeiro momento de regência do acadêmico de um curso de licenciatura foram problematizadas as cores dos fogos de artifício com o questionamento mencionado anteriormente. Dos 27 alunos presentes neste dia, 13 responderam que as cores dos fogos de artifício foram geradas devido a uma “mistura de tinta ou pó colorido”, “diferentes tipos de pólvora”, “reações químicas”. Com base no exposto, para outros 8 alunos da turma, o que pode gerar as cores dos fogos de artifício são “misturas adicionais na pólvora”, “diferentes elementos químicos”, “cores escolhidas”, “mistura na pólvora”. É possível observar que estes estudantes entendem, a partir de sua vivência que, além da pólvora, há alguma substância que irá gerar as cores observadas.

Com base nas informações encontradas na literatura e que corroboram Gehlen; Maldaner; Delizoicov (2018), a Problematização Inicial é o momento de o professor

compreender o que os alunos sabem sobre a temática que foi abordada, assim, não é esperado que os acadêmicos utilizem dos conhecimentos científicos para responder tal questão. Freire (1968) argumenta que a cultura do aluno não deve ser ignorada nos processos de ensino e de aprendizagem, mas valorizada.

Contrariamente às respostas dos demais alunos, 6 já compreendiam que nos fogos de artifícios há presença de diferentes sais, deste modo, provavelmente, já haviam discutido em anos anteriores antes de entrar no ano atual ou em pesquisas a fim de sanar curiosidade.

Para Organização do Conhecimento, usou-se a aula expositiva e dialogada. Problematização Inicial. Os conceitos científicos abordados foram a retomada do Modelo Atômico de Bohr, Distribuição Eletrônica e Diagrama de Linus Pauling. Além disso, na Organização do Conhecimento foi realizada uma atividade experimental no laboratório de Ciências da escola: o Princípio do Teste da Chama. Os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento foram cedidos pela Unipampa. Este ensaio experimental foi realizado nesta etapa da aplicação da dinâmica dos (3 MP's), uma vez que é possível visualizar os conceitos discutidos em momentos anteriores. No ensaio experimental, foi observado que a maioria dos alunos já tinham a prática de laboratório no momento da realização do experimento, motivo pelo qual foi necessário insistir para que eles realizassem o experimento. O professor pode enfrentar resistência quanto ao uso de atividades experimentais, mas que quando estimulada e incentivada, os aprendizes podem ser estimulados para o entendimento adequado dos conceitos envolvidos. Porém, a maioria dos discentes ficaram empolgados para realizar a atividade, primeiramente, realizada de modo demonstrativo, para evitar que os estudantes se machucassem e, após, os alunos foram para a bancada realizar o experimento. Para Silva e Del Pino (2019, p.140), “Nas experiências problematizadoras, o próprio problema desperta no aluno: motivação, interesse, desafio e discussão, promovendo a autoconfiança necessária para que o discente busque apresentar explicações”.

Quanto à Aplicação do Conhecimento, esta não ocorreu conforme o esperado. Tratava-se de algumas questões que buscavam entender as relações que os alunos formularam a respeito das construções geradas pela exposição das ideias consagradas e do ensaio experimental. Quase todos os integrantes desta turma entregaram a mesma resposta, ou seja, copiaram uns dos outros.

Neste sentido, é perceptível a falta de esforço dos alunos, uma vez que, todos sabem que serão aprovados no fim do trimestre. Deste modo, é cômodo para estes alunos apenas copiar e entregar para o professor qualquer coisa, sem haver a preocupação com o entendimento das ideias abordadas. As próximas gerações, não em sua maioria, pois ainda existem alunos

comprometidos, poderá ser uma geração de adultos que não terá comprometimento com suas obrigações.

Diante dos problemas, foi solicitado que os estudantes desta turma realizassem novamente a atividade em aula, com o objetivo de compreender se houve o entendimento das ideias abordadas em aula.





Com base nas respostas, é perceptível que os alunos compreenderam algumas das ideias envolvidas para responder a Problematização Inicial, contudo, o Modelo Atômico de Bohr foi esquecido pelos alunos, apenas lembraram dos conceitos recentes. Aqueles conceitos que foram trabalhados em momentos anteriores não foram relacionados pelos estudantes. Contrapondo a literatura, é observado a falta de motivação de alguns alunos.

Outra hipótese levantada, é que os alunos não estão acostumados com o protagonismo na aprendizagem, ou seja, a ideia de receber as atividades “tudo pronto” ainda está enraizado na cultura escolar, como corrobora Silva e Del Pino (2019). Assim, o hábito de ler, pesquisar, formular hipóteses e gerar conclusão ainda é distante de alguns alunos da educação básica.

Foi observado que, geralmente, os professores têm todos os seus períodos preenchidos, o que para um professor de Ciências da Natureza é um problema, devido à falta de tempo para organizar o laboratório. Por exemplo, caso o professor deseje incluir a prática laboratorial em sua atuação docente, em qual momento ele irá organizar o laboratório antes e após a atividade? Em decorrência deste problema, a prática experimental em Química passa a ser pouco utilizada.

O calendário de uma escola é muito dinâmico. Ao longo de cada trimestre surgem novas atividades que envolvem os alunos, de modo que o professor não consegue seguir desenvolvendo suas aulas da forma como tinha programado. Deste modo, no período de estágio foram surgindo muitas atividades nos dias que os alunos apenas tinham um período da componente de Química, assim, em por várias semanas estes alunos tiveram apenas uma aula por semana, o que atrapalha o desenvolvimento contínuo das atividades. Infelizmente, com a implantação do Novo Ensino Médio (NEM) e as indecisões acerca da carga horária<sup>4</sup>, fica notório que os principais prejudicados são os alunos, uma vez que esta alteração no currículo do Ensino Médio traz redução da carga horária de muitas componentes, principalmente, da Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É no estágio que o acadêmico de licenciatura começa a se identificar com a profissão docente. É também neste período que o licenciando pode analisar o impacto das metodologias que foram abordadas durante a graduação em um curso superior de formação de professores.

---

<sup>4</sup>Reportagem do jornal GZH aborda a reorganização da carga horária escolar proposta pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul às vésperas de iniciar o ano letivo de 2023. Disponível em: <https://encr.pw/byi8l> acesso em: 15/07/2023.

Deste modo, a atividade de estagiar não é necessariamente planejar, deslocar-se até a escola, ministrar aulas e avaliar os alunos, assim, o estagiário pode ter o caráter de pesquisador, uma vez que, que é o momento de reflexão da aplicação de metodologias e o contato com abordagens consideradas já consagradas.

Diante do exposto, a dinâmica dos 3 MP's é uma proposta com potencialidade para ser trabalhada nas escolas, pois deste modo é possível mostrar que a Ciência não é isolada, ou seja, é possível visualizar as construções científicas renomadas em casa. Cabe ao professor escolher os melhores métodos de articular estas relações com seus alunos.

Para esta pesquisa, a falta de protagonismo e a cultura da cópia ainda está enraizada na mentalidade de alunos da Educação Básica no processo de aprendizagem. Infelizmente, o tempo de estágio é insuficiente para ir alterando estas atitudes dos alunos desta turma.

Portanto, apesar dos alunos estarem habitualmente familiarizados com a prática tradicional, o que prejudicou a aplicação da dinâmica dos 3 MP's e a falta de tempo devido a eventos escolares, o estágio permitiu a identificação com a profissão docente, o contato com os alunos foi gratificante, demonstrando o quão importante é a profissão professor.

## **AGRADECIMENTOS**

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

## **REFERÊNCIAS**

ALENCAR, A. P. de L. et al. **O estágio supervisionado e a construção da identidade docente**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Curso de Educação – Universidade de Campina Grande, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, 2016.

BURIOLLA, M. A. F. **Estágio Supervisionado**. 2ª ed. São Paulo, Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 40 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GEHLEN, S. T.; MALDANER, O. A.; DELIZOICOV, D. Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a educação em ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 18, p. 1-22, 2012.

GHEDIN, E; OLIVEIRA, E. S; ALMEIDA, W. A. **Estágio com pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2015.

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

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento científico: pesquisa qualitativa em saúde**. 2. ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1994.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. (p. 15 a 34).

SANTOS, F. M. Análise De Conteúdo: A Visão De Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, 383-387, 2012.

SILVA, A. L. S; DEL PINO, J. C. **Metodologias de Ensino**: - no contexto da - formação continuada de professores. Curitiba: Appris, 2019.