



## **Estágio com pesquisa e suas contribuições no processo de formação inicial do professor de física sob o enfoque CTSA**

Maia, Dayane Rejane Andrade<sup>1</sup> ; Andrade, André Vitor Chaves de<sup>2</sup>

### **Resumo**

Este trabalho apresenta e discute uma proposta de formação inicial de professores sob enfoque CTSA desenvolvido nas disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física. A concepção de estágio que alicerça essa proposta assume a responsabilidade de desconstruir o senso comum pedagógico possibilitando o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. Os resultados apontam que a articulação entre propostas de ensino focada na inter-relação de aspectos teóricos e conceituais para o desenvolvimento da educação científica e o exercício epistemológico por meio da vivência de um processo de pesquisa sobre a própria prática viabiliza a construção de identidades profissionais a partir das aprendizagens das experiências, aliando conhecimentos ao compromisso e à responsabilidade social.

**Palavras-chaves:** estágio curricular supervisionado, CTSA, ensino de física.

**Categoria:** 1. Reflexiones y experiencias desde la innovación em el aula.

**Temática:** 1. Investigación e innovación en la práctica docente.

### **Introdução**

Neste trabalho objetivamos apresentar e analisar as possibilidades e desafios de uma proposta de formação inicial de professores sob um enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), especificamente no desenvolvimento das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física e, nesse contexto, discutir sobre a importância da construção e vivência de um processo de pesquisa para a construção da identidade profissional do futuro professor.

Assumir o estágio curricular como prática orientada pela pesquisa conduz a um processo de construção de conhecimento científico-educacional e de efetivação da unidade teoria e prática. Nessa perspectiva, o processo formativo do professor precisa fornecer fundamentos consistentes

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa – [dramaia@uepg.br](mailto:dramaia@uepg.br)

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa – [avcandrade@gmail.com](mailto:avcandrade@gmail.com)

que viabilize uma análise global do processo de ensinar e aprender, uma formação sólida dos conhecimentos específicos e as condições teóricas, metodológicas, epistemológicas e práticas para a pesquisa em ensino.

Essa concepção de educação, de ensino e de formação de professores está atrelada ao modelo da racionalidade crítica, em que a formação inicial do professor é entendida como um processo que deve assumir o movimento de ação e reflexão vinculados a uma prática social orientada por objetivos e finalidades, cuja a ação educativa e os processos pedagógicos relacionem uma sólida formação científica com uma formação social e cultural. Segundo McLaren (1977), os teóricos críticos argumentam que os professores "devem entender o papel que a escolarização representa ao unir conhecimento e poder, para usar este papel no desenvolvimento de cidadão críticos e ativos" (p. 192).

Nesse sentido, consideramos que o processo de formação inicial é um espaço propício para romper com a lógica reprodutiva, pois possibilita ao futuro professor discutir e atuar no currículo, na gestão, na avaliação e, assim, extrapolar os limites da sala de aula. A inserção da problematização das implicações da relação CTSA no processo de ensino-aprendizagem na formação inicial de professores e na educação básica aliado à construção de conhecimento científico educacional é um caminho possível que possibilitará repensar a construção e reorganização curriculares a partir da reflexão em torno da própria prática educativa. Segundo Bastos e Grabauska (2001) ao investigarem a própria prática, os futuros professores, podem explicitar suas ideologias, seus valores, suas concepções de educação, sociedade, ciência e, intencionalmente, por meio de mudanças nos currículos, modificar tais concepções e, conseqüentemente, contribuir para transformar a sociedade.

Acreditamos que as discussões da relação CTSA como concepção de ensino e de estratégia didática e metodológica no ensino de Ciências/Física no processo formativo e educativo de professores dão bases para a tomada de decisão consciente sobre "o quê" e "para quê" ensinar, motivando-os na busca de informações relevantes e importantes sobre ciências e tecnologias com a intenção de analisá-las, avaliá-las e de reconhecê-las como situações-problema que estimulará a curiosidade e a criatividade, contribuindo para compreensão significativa dos conceitos científicos. Gatti (2013) afirma que a formação inicial precisa se preocupar com as mudanças sociais, com as demandas socioculturais e que para isso é necessário "transcender o senso comum reificado, superar os sentidos usuais atribuídos às práticas pedagógicas" (p. 55).

## **Desenvolvimento**

A proposta educacional de formação inicial do professor e pesquisador em ensino de Física foi norteada pelos momentos metodológicos da

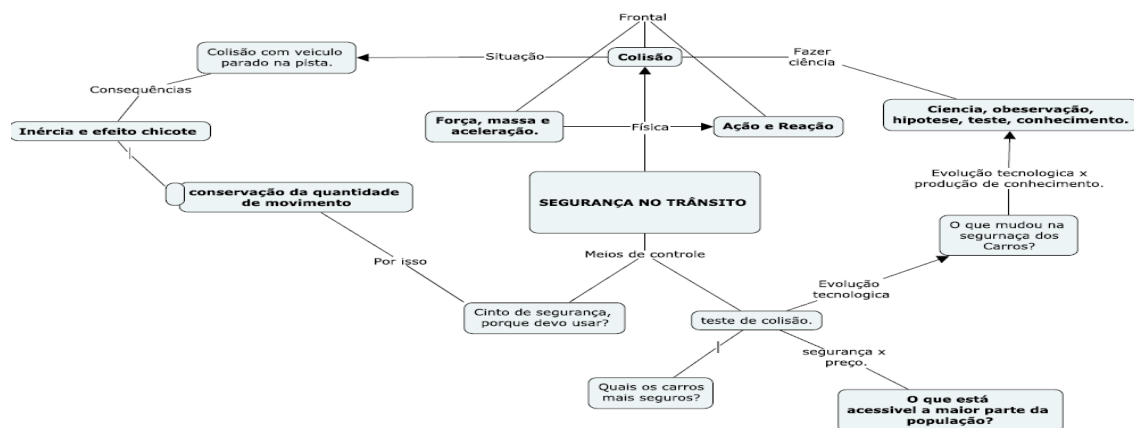


investigação-ação educacional de vertente emancipatória: planejamento, ação, observação e reflexão. Emancipatória no sentido de direcionar as ações para a tomada de consciência, viabilizando o processo de ação-reflexão-ação (Mion, 2001).

As disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física I e II são ofertadas, respectivamente, no 3º e 4º anos do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa. No 3º ano foram realizados estudo e discussão de textos para fundamentar as observações diretas nas escolas e a identificação dos problemas de pesquisa para a elaboração dos projetos de pesquisa. Esses projetos são elaborados a partir do diagnóstico da realidade educacional e estão atrelados a projetos de ensino. Assim, no 3º ano, realizamos um estudo-piloto por meio do desenvolvimento de uma sequência didática, a qual teve o objetivo de delinear a questão de pesquisa, os objetivos traçados e os procedimentos de coleta e análise dos dados, utilizando essas informações para reorganizar suas ações. No 4º ano os projetos de pesquisa e ensino foram desenvolvidos, ou seja, foram planejadas e executadas as atividades educacionais em Física, bem como os registros e reflexões em torno das observações da própria prática educativa. Finalizada as regências, realizamos a sistematização dos dados coletados que resultou na escrita dos relatórios finais de pesquisa.

Como todo o processo foi descrito, discutido e analisado nos relatórios de pesquisa, consideramos pertinente analisá-los a partir dos pressupostos da pesquisa qualitativa (Yin, 2016), buscando extrair fragmentos e ou elementos que demonstrem como a construção e vivência do processo formativo de professores investigadores-ativos numa concepção de ensino sob o enfoque CTSA contribuiu para a elaboração e desenvolvimento de práticas educativas comprometidas com a relação entre o humano e o mundo social, cultural e ambiental.

A partir dessa análise, identificamos que a abordagem CTSA ocorreu a partir da problematização da fabricação, funcionamento e destino de objetos técnicos e de temáticas mais abrangentes em torno de situações sociais e ambientais. Essas temáticas ou objetos constituem o centro da rede conceitual, as quais são estruturas conceituais construídas a partir de situações-problema e suas relações com aspectos científicos, sociais, tecnológicos, culturais e ambientais. Foram utilizadas para organizar a proposta de ensino numa abordagem não linear de conteúdos e de estruturação curricular. A rede conceitual a seguir é um exemplo dessa articulação:



Na rede conceitual apresentada o tema central foi “segurança no trânsito” que originou várias situações-problema. Ao problematizar “o que mudou na segurança dos carros?” e “cinto de segurança, por que usar?” foi possível abrir o diálogo com os estudantes e extrair seus conhecimentos prévios e suas dúvidas. Nesse contexto foram estudados a 1ª Lei de Newton a partir do avanço na modelagem dos bancos do carro e da importância do cinto de segurança dianteiro e traseiro, como também o conceito de atrito ao discutir a diferença entre freios a disco e freios ABS.

As situações-problema são as referências para a compreensão dos conhecimentos científicos e proporcionam tanto o amadurecimento intelectual em torno dos conceitos, fenômenos e leis da física como o desenvolvimento de valores, vinculados aos interesses coletivos, consciência do compromisso social, reciprocidade, respeito ao próximo e generosidade (SANTOS, 2008). Essa percepção e entendimento foram constatados em fragmentos retirados dos relatórios de pesquisa:

A contextualização foi utilizada como um facilitador para o aluno, diminuindo a distância entre o conhecimento científico e o conhecimento de situações reais que os alunos observam no dia-a-dia. (Relatório de pesquisa de aluno 3º ano, 2017)

[...] os objetos estudados não trazem apenas o estudo de conceitos da Física, mas das ciências num todo. A contextualização dos conteúdos em torno do funcionamento de objetos possibilitou o estudo da história dos objetos e sua implicação sobre a sociedade da época em que foram inventados, seus impactos sobre o meio ambiente, os materiais que o constituem, onde surgiram esses objetos, tudo isso permeia infinitas áreas de conhecimento. (Relatório de pesquisa de aluno do 4º ano, 2017)



Nesta abordagem foi possível verificar que os aspectos mais interessantes da aula aos alunos foram a discussão sobre o destino do lixo, o efeito estufa que permitiu aos alunos relacionar ao conceito o aquecimento dos carros ao serem expostos à luz Solar, o aquecimento global e a comparação do efeito estufa ocorrido no Planeta Vênus. (Relatório de pesquisa de aluno do 4º ano, 2015)

Concomitante às aulas desenvolvidas nas escolas ocorrem o desenvolvimento dos projetos de pesquisa. Cada projeto possui seu problema de pesquisa que foi identificado por meio de observações, reflexões e análises da realidade educacional. Esse processo de articulação entre ensino e pesquisa na disciplina de estágio favoreceu a construção de conhecimento a partir das aprendizagens das experiências, aliando conhecimentos ao compromisso e à responsabilidade social, desestruturando o senso comum pedagógico.

O estágio supervisionado trouxe a compreensão do que é a realidade da prática docente e seus desafios (Relatório de pesquisa de aluno do 4º ano, 2017)

Com o estágio aprendemos que uma aula nunca vai ser boa se não for bem planejada. Aprendemos que o que faz com que os alunos se interessem por uma aula é fazer com que estes vejam em sala de aula aquilo que eles encontram e vivenciam fora dela (Relatório de pesquisa de aluno do 4º ano, 2016)

A rigorosidade metódica da vivência dos momentos de planejamento, ação, observação e reflexão provocou os futuros professores a realizar uma reconstrução racional da história da própria prática que gerou mudanças na forma de conceber o processo de ensino-aprendizagem. Assim, as identidades profissionais vão sendo construídas nas relações com os outros e consigo mesmo, num processo de reflexão crítica e (re)interpretação dos próprios valores e experiências.

A reflexão no processo de formação inicial é fundamental para a produção de conhecimentos, mas uma reflexão que esteja atrelada a um processo de ruptura com o senso comum, possibilitando o desenvolvimento de um pensamento crítico e transformador. Para isso é indispensável a vivência de um processo de pesquisa, pois somente a pesquisa possibilita um salto analítico sobre às compreensões em torno do processo de ensinar e aprender, bem como das estruturas sociais e políticas que permeiam a escola. O complexo conjunto de relações e interações que se estabelecem no desenvolvimento de toda essa proposta de formação inicial de professores requer o comprometimento de todos os envolvidos no processo, pois



desestrutura o senso comum pedagógico e nos coloca diante de situações-problemas que extrapolam os conhecimentos da física e por isso exige rigorosidade no estudo e planejamento das atividades.

### **Referências bibliográficas**

Grabauska, C. J. & Bastos, F. de P. da. (2001). *Investigação-ação educacional: possibilidade crítica e emancipatória na prática educativa.* In: Mion, R. A.; Saito, H. S. (Orgs.). *Investigação-Ação: mudando o trabalho de formar professores.* (9-20). Ponta Grossa: Gráfica Planeta.

Bazzo, W. A., Linsingen, I.V. & Pereira, L. T. do V. (2003). *Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).* Espanha: Organização dos Estados Iberoamericanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)

Gatti, B. A. (2013). *Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses.* *Educar em Revista*, 50, 51-67. Curitiba: Editora UFPR. Recuperado 20 de fevereiro 2018, de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0104-40602013000400005&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-40602013000400005&lng=pt&tlng=pt)

Maclaren, P. (1997) *A vida nas escolas: uma introdução à pedagogia crítica nos fundamentos da educação.* (2ª ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.

Mion, R. A. & Saito C. H. (2001). *Investigação-Ação: mudando o trabalho de formar professores.* Ponta Grossa: Gráfica Planeta.

Santos, W. L. P. (2008). *Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS.* *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 1 (1), 109-131. Recuperado 18 abril 2018, de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37426>

Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim.* Porto Alegre: Penso.