

## **SIGNIFICAÇÃO DOS CONCEITOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO CONTEXTO DE SITUAÇÃO DE ESTUDO<sup>1</sup>**

**Rosangela Daniela Freitag De Andrade<sup>2</sup>, Eva Teresinha De Oliveira Boff<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa de mestrado – Programa de Pós Graduação Educação nas Ciências – Unijuí

<sup>2</sup> Licenciada em ciências biológicas-Especialista em Educação Ambiental– Mestranda do PPG Educação nas Ciências da UNIJUI, rosangeladaniela.andrade@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Doutora do Mestrado em Educação nas Ciências, UNIJUI, e Mestrado em Atenção Integral a Saúde, Unijuí e Unicruz, evaboff@unijui.edu.br

### **1. Introdução**

Existem diferentes pontos de vista sobre a concepção de ensino de ciências no nível fundamental e ainda hoje predomina nos sistemas de ensino uma visão tecnicista, em que os estudantes são vistos como objetos de depósitos dos conteúdos escolares (FREIRE, 2004). Atualmente os avanços científicos e tecnológicos estão presentes no contexto mundial, e a ciência muitas vezes é interpretada como conhecimento exato, e que traz somente benefícios para a sociedade. A partir disso, somos levados a refletir sobre esse conhecimento e questioná-lo, porque existe um percurso histórico do conhecimento científico. Assim, esse conhecimento constitui uma construção humana, que de uma forma simbólica foi criada pelo ser humano, sendo necessária sua compreensão, seu entendimento e que o mesmo possibilite o desenvolvimento tecnológico das atuais e futuras gerações.

Ao considerarmos o desenvolvimento histórico das ciências, que se encontra em constante progresso, nenhum setor pode ser considerado finito, acabado, sem qualquer transformação posterior. Dentro desses aspectos, a ciência na escola não se refere somente ao conhecimento científico, mas pode ser elaborada e planejada num processo de transformação para que possa ser compreendida pelas crianças e adolescentes, e que estes se tornem cidadãos críticos acerca do conhecimento científico.

Nesse sentido, a ciência e a tecnologia definem o futuro de uma sociedade, bem como a capacidade de criar e utilizar esses recursos para o desenvolvimento, produção científica, raciocínio crítico, questionamentos e solução de problemas, e assim deixar seu legado para as atuais e futuras gerações. Para a sociedade um cidadão crítico é fundamental, e esta busca tem início na educação escolar, que tende a desenvolver no educando a capacidade de pensar e aprender com significado conceitual. Para isso, o conhecimento deve passar por um processo de transformação e então ser compreendido pelas crianças.

Nessa perspectiva, a “Situação de Estudo (SE) possibilita e considera questões como vivência, conteúdos, o social, o cultural e a forma interdisciplinar de se trabalhar” (BOFF, 2011, p.219). Assim, buscar a significação dos conceitos de ciências da natureza por meio da concepção de ensino a exemplo da SE e compreender a relevância desta prática no processo ensino e aprendizagem

**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

transpõe e propicia aos docentes e estudantes mais significados aos conceitos trabalhados nas ciências da natureza.

Espera-se que o educador não ensine respostas, mas possibilite ao aluno ser construtor do seu próprio conhecimento, buscando, questionando e compreendendo a linguagem. A abertura de espaços significativos em sala de aula como usar laboratórios, desenvolver os conceitos a partir de temáticas, projetos e situação de estudo, por exemplo, valoriza o educando como sujeito que pode auxiliar no processo educativo, visto que, um professor não pode ser mero transmissor de conhecimento. “Ensinar não é repetir, é construir aprendizagens” (MARQUES, 2000, p.117).

Diante destas questões, a presente pesquisa tem por objetivo analisar e compreender um processo de significação dos conceitos de ciências da natureza, no contexto de situação de estudo na perspectiva de constituição de sujeitos mais críticos/reflexivos tanto professor quanto alunos.

## 2. Metodologia

Para a escrita deste trabalho fez-se um recorte da pesquisa do mestrado em educação nas ciências que está sendo desenvolvida na UNIJUI- Universidade Regional do Estado do Noroeste do Rio Grande do Sul no curso de Mestrado PPGEC e apresenta os resultados parciais da revisão da literatura feita até o momento baseados nos argumentos de BOFF (2006); (MALDANER & ZANON, 2004) acerca da SE (situação de estudo), FREIRE (2006) nas abordagens de ensino e aprendizagem, que se constituirá em uma metodologia qualitativa na abordagem do tipo documental (LUDKE & ANDRE, 1986) para análise das situações problemas vivenciados no processo ensino e aprendizagem. A análise e seleção das revisões identificadas tiveram como critérios principais analisar e compreender um processo de significação dos conceitos de ciências da natureza da revisão sistemática sobre concepções de ensino como a Situação de Estudo a partir dos textos de BOFF (2006) “Processo interativo: uma possibilidade de produção de um currículo integrado e constituição de um docente pesquisador -autor e ator - de seu fazer cotidiano escolar”; (MALDANER & ZANON, 2004) “Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências” e pressupostos de ensino e aprendizagem a partir das descrições de FREIRE (2004) “Pedagogia do Oprimido”; FREIRE (2006) “Pedagogia da Autonomia”.

Acredita-se que desenvolver uma pesquisa por meio de temáticas da vivência dos estudantes, na perspectiva de significação dos conceitos de ciências da natureza e suas tecnologias, utilizando concepção de ensino como a SE (Situação de Estudo) possibilita a construção do conhecimento e formação de um aluno com senso crítico, contribuindo assim com a ciência e tecnologia da sociedade.

## 3. Resultados e discussão

A partir do momento que pensamos novas práticas e concepções para a educação e o ensino, podemos trabalhar a SE (Situação de Estudo), pois esta permite desenvolver os conteúdos disciplinares de modo contextualizado sem deixar de lado os conceitos disciplinares. Isso deve produzir sentido e significado aos estudantes, deixando de lado a prática linear e fragmentada de trabalhar. (BOFF, 2011)

A SE começou a ser pensada no âmbito do Gipec-Unijuí no ano de 2000, sendo considerada uma proposta que

**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

[...] conceitualmente rica, identificada nos contextos de vivência cotidiana dos alunos fora da escola, sobre a qual eles têm o que dizer e em cujo contexto, eles sejam capazes de produzir novos saberes, expressando-lhes significados e defendendo seus pontos de vista ( MALDANER, et al, 2004, p. 57).

Nesse sentido, desenvolver um ensino mais coerente com as ciências, com significado conceitual aos estudantes, um trabalho norteado pela produção a partir da SE, possibilita alternativas dos docentes desenvolverem os conceitos de ciências da natureza e contribui para forma de trabalho interdisciplinar, não fragmentada e desenvolve um aluno como o sujeito da aprendizagem, opinando e discutindo de forma ativa acerca dos conceitos trabalhados. A SE visa superar a forma linear de ensino possibilitando trabalhar a partir de contextos de relevância social e cultural permitindo que os estudantes participem das aulas, interpretem, argumentem e relacionam os conteúdos escolares em situações da sua vivência cotidiana, como enfatiza Boff:

[...] abordar os conteúdos disciplinares de modo interdisciplinar contribui para a produção de sentidos e significados mais complexos aos conteúdos escolares tanto para professores, quanto para os estudantes da Educação Básica. [...] A formação de sujeitos ativos capazes de refletir criticamente, com um olhar que permita ver o mundo em sua complexidade, superando a rigidez do ensino fragmento, linear e desconectado da realidade vivenciada pelos estudantes, constituído no espaço escolar [...] (BOFF, 2011, p. 71)

Nesse movimento, considera-se a concepção da SE, um trabalho, com formação docente contínua, acompanhada pela pesquisa. Sugere-se uma proposta de estudo coletiva que visa buscar significação na profissão docente, à produção de sentidos aos conteúdos estudados pelos estudantes. Compreende-se que a forma fragmentada e linear do aprender, muitas vezes descontextualizada do meio cultural e social do estudante, precisa ser repensada, e o modo interdisciplinar desvendam-se um caminho que possibilite maior produção de sentidos e significado aos conteúdos escolares. A partir disso, entende-se que a situação de estudo pode possibilitar uma metodologia de trabalho mais integrada, articulada e que busque formar sujeitos mais ativos, capazes de refletir criticamente, com um olhar do mundo em sua complexidade, como afirma Boff (2011).

Elaborar, organizar e planejar as aulas através de SE significa produzir múltiplas interações e passar a transformar a sala de aula para um ambiente que trabalha não só os conhecimentos, mas também valores, atitudes, trabalho coletivo e constitua seres pensantes, tanto docentes como os estudantes.

Percebe-se que os próprios documentos oficiais como PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais contemplam esta forma interdisciplinar de trabalho que é explícita na SE. Um exemplo é trabalhar questões ambientais, mas não deixar de aprender os conceitos científicos vinculados a questões culturais, sociais e de saúde. Assim, possibilitar o rompimento de formas fragmentadas de ensino, desenvolvendo uma nova postura do professor, possivelmente da escola, integrando os saberes e as temáticas relevantes no dia-a-dia do estudante. É primordial que o aluno aprenda, compreenda de forma integrada e com significado conceitual, que se torne um estudante capaz de resolver problemas, de analisar e argumentar criticamente, visto que a aprendizagem, se assim podemos chamar, vem sendo desenvolvida de forma muito técnica, com memorizações, “decorebas”,

**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

totalmente desconexo da realidade do educando. Assim somos orientados, a desenvolver competências e habilidades em situações problemas, de forma crítica permitindo ao aluno desenvolver capacidades como interpretar e analisar dados, argumentar, tirar conclusões, avaliar e tomar decisões (BRASIL, 1998).

Vale frisar que a nossa individualidade vai se constituindo com os outros. Tornamo-nos seres humanos e profissionais da educação em nossa relação e interação social (FREIRE, 2006). Ninguém se faz sozinho, somos seres de relação (FREIRE, 2006). Portanto, temos que nos pensar como professor e como pessoa e refletirmos que tipo de ser humano nos constituímos, e porque nosso modo de ser e fazer influencia em nosso lado profissional, muitas vezes totalmente esquecida por nós docentes, como descreve Freire:

O preparo científico do professor ou da professora deve coincidir com sua retidão ética. É uma lástima qualquer descompasso entre aquele e esta. Formação científica, respeito aos outros, coerência, capacidade de viver e aprender com o diferente, não permitir que o nosso mal estar pessoal e a nossa antipatia com relação ao outro nos façam acusá-lo do que não fez são obrigações a cujo cumprimento, devemos humilde, mas, perseverantemente, nos dedicar (FREIRE, 2006, p.17-18).

Utilizar diferentes metodologias para as aulas é substancial para uma aprendizagem com significado conceitual, pois uma aula que contemple apenas a parte expositiva reduz a capacidade das crianças de pensar, criar sobre o tema em questão. O diálogo entre os alunos, suas vivências são muito importantes e devem ser consideradas. Compete-nos, portanto desenvolver sensibilidade necessária para perceber e utilizar diferentes métodos de aprendizagem e por meio destas construir nosso próprio aprendizado.

Assim, a SE contempla planejamento, trabalho coletivo e o permeia utilizar a pesquisa, o que viabiliza um currículo mais integrado e a busca constante de “upgrade” dos docentes, mas também permite a auto-reflexão acerca de suas próprias práticas, melhorando cada vez mais seu trabalho e buscando formação continuada. (BOFF, 2011, p.13).

A SE nos possibilita o desenvolvimento de propostas por meio de um fazer problematizador para a sala de aula, num processo de elaboração coletiva, professores, escola, sendo autores do seu material de aula, planejando a partir das suas vivências e do seu meio cultural e social, deixando de ser meros transmissores do conhecimento, dos conteúdos produzidos por outros distantes, desconexos do seu fazer cotidiano (BOFF, 2011).

Nessa perspectiva, esse modo de ensinar pode ser transformador e dinâmico, pois possibilita trabalhar os conceitos de forma a problematizar o ensino, tornando-o mais interessante e desafiador para o estudante. Isso permite que este possa fazer relações entre teoria e prática, buscando compreender o significado conceitual de forma interdisciplinar.

Considera-se que o processo de desenvolvimento da pesquisa proposta pode produzir resultados importantes, para professores e alunos, por permitir ampliar as reflexões acerca do ensino e aprendizagem dos estudantes e compreender processo de significação dos conceitos de ciências da natureza, no contexto de temáticas da vivência de estudantes, na perspectiva de constituição de sujeitos mais críticos/reflexivos (professor e alunos).

**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

#### 4. Conclusões

Com este estudo acreditamos que a significação dos conceitos de ciências da natureza, no contexto de situação de estudo, constitui um modo de ensinar que pode ser transformador e dinâmico, pois possibilita trabalhar os conceitos de forma a problematizar o ensino, tornando-o mais interessante e desafiador para o estudante. Isso permite que este possa fazer relações entre teoria e prática, buscando compreender o significado conceitual de forma interdisciplinar. Desse modo, os sujeitos constituem-se mais críticos/reflexivos, tanto professor quanto alunos. Precisamos criar condições que favoreçam a aprendizagem com significado conceitual, das quais devemos considerar o conhecimento da realidade local do educando, o seu desenvolvimento intelectual, seus valores e interesses, sem esquecer-se de contar também com o preparo pedagógico do mestre e a motivação do mesmo.

Nesse sentido compreendemos que a SE (situação de estudo) contribui para um ensino interdisciplinar e motivador e a significação dos conceitos de ciências da natureza por meio dessa concepção de ensino proporciona melhorar as compreensões acerca do ensino e aprendizagem, transpondo e propiciando aos docentes e estudantes mais significados aos conceitos trabalhados nas ciências da natureza.

#### 5. Palavras-chave

Ensino; Aprendizagem; Situação de Estudo; Significado Conceitual; Ciências da Natureza.

#### 6. Referências bibliográficas

- BOFF, T. d. (2011). Processo Interativo: uma possibilidade de um currículo integrado e contribuição de um docente pesquisador - autor e ator - de seu fazer cotidiano escolar. Tese de doutorado em Educação em Ciências: química da vida e saúde . Porto Alegre: URGs.
- BOFF, T. d. (2006). Situação de estudo: alimentos, produção e consumo - Alimentação Humana. Ijuí: UNIJUI.
- BOFF, T. d., HAMES, C., & FRISON, M. D. (2006). Situação de Estudo: Alimentos: Produção e Consumo. Ijuí: UNIJUI.
- BRASIL. (1998). Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais. . Brasília.
- FREIRE, P. (2006). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (2004). Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 2004.
- LUDKE, M., & ANDRE, D. (1986). Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. Sao Paulo: EPU.
- MALDANER, O., & ZANON, L. B. (2004). Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org). Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. IJUI: UNIJUI.
- MARQUES, M. O. (2000). Aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência. pg 17. Ijuí: UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.