

# **Refletir sobre Metodologia de Projetos em uma escola pública estadual para (re)significar o ensino e a docência em Ciências e Biologia**

## **Reflecting on Project Methodology in a public school to (re) define the learning and teaching of Science and Biology**

**Carla Vargas Bozzato**

Universidade Federal de Pelotas  
carlabio\_1@hotmail.com

**Rita de Cássia Morem Cossio Rodriguez**

Universidade Federal de Pelotas  
rita.cossio@ig.com.br

### **Resumo**

Neste artigo, é apresentado um relato de uma investigação sobre Metodologia de Projetos como estratégia para qualificação do ensino e da docência de Ciências e Biologia realizada com professores de uma escola pública estadual do RS. A presente pesquisa de abordagem qualitativa utilizou como metodologia o Estudo de Caso do tipo Etnográfico e seguiu a linha de pensamento ecossistêmica proposta por Maria Cândida Moraes ( 2008 ) apoiada nos pressupostos de Maturana ( 2011 ). Os resultados apontam a necessidade de inovar o ensino destas áreas no sentido de pensar em estratégias que levem o aluno a ser protagonista dos seus processos de ensino e de aprendizagem, na ampliação dos espaços de aprendizagem, num trabalho vinculado a pesquisa e na potencialização do uso da metodologia de projetos para propiciar um ensino de caráter ativo, construtivo, afetivo, histórico respeitando e a dinâmica relacional com o meio em que está inserido.

**Palavras chave:** qualidade de ensino, metodologia de projetos, formação de professores.

### **Abstract**

This paper presents a report of an investigation into Project Methodology as a strategy for teaching qualification and teaching Science and Biology held with teachers and high school students of a public school in RS. This qualitative research methodology used as the case study type Ethnographic and followed the line of thought proposed by ecosystem Maria Candida Moraes (2008) supported the assumptions Maturana (2011). The results point to the need to innovate the teaching of these areas in order to think about strategies that allow students to be the protagonist of the processes of teaching and learning, increase opportunities

for learning, working and research linked to the potentiation of use the design methodology to provide an educational character active, constructive, emotional, historical and relational dynamics respecting the environment in which it operates.

**Key words:** teaching quality, design methodology, teacher training.

## **Refletir sobre Metodologia de Projetos em uma escola pública estadual para (re)significar o ensino e a docência em Ciências e Biologia**

### **Introdução**

O professor enfrenta no cotidiano das escolas públicas a diversidade de alunos com ritmos diferentes de aprendizagem, apatias, resistências, com desigualdades sociais e econômicas, além da intensificação do seu trabalho com salários baixos, falta de apoio e poucos recursos tecnológicos.

Nesta perspectiva, também está a preocupação com o processo de aprendizagem que não está imune a erros, isto é, não está livre de percalços e entraves. Segundo Maturana & Varela(2011), *toda experiência cognitiva inclui aquele que conhece de um modo pessoal, enraizado em sua estrutura biológica*. Portanto, trata-se de um fenômeno individual e particular que exige do professor compreender como o processo de aprendizagem se enraizará nos alunos.

Nessa construção podem surgir obstáculos que podem incentivar o aluno a aprender ou dificultar esta aprendizagem. Em relação, à construção dos conhecimentos de Ciências e Biologia, a aprendizagem não é imediata e plena e a maneira como são trabalhados geralmente em sala de aula é de difícil compreensão e visualização por parte dos alunos por abordar determinados fenômenos que muitas vezes não há como comprovar empiricamente ou pelo fato de que os conteúdos envolvem termos cuja nomenclatura é difícil de se apropriar.

Os docentes que são comprometidos em oferecer um ensino de qualidade, principalmente nestas áreas, buscam utilizar estratégias para romper com estas barreiras e tornar o ensino mais atrativo e significativo para que se concretize a aprendizagem e a construção dos conhecimentos.

Por outro lado, os docentes destas áreas trazem em sua bagagem uma formação delineada dentro de uma cultura onde a objetividade é privilegiada e a subjetividade é descartada. O conhecimento, neste modo de pensar, é baseado em representações mentais que se faz do mundo levando o sujeito ter a tarefa de apenas extraí-lo deste por meio da cognição.

A presente pesquisa, então, surge com o propósito de investigar a Metodologia de Projetos aplicada para o ensino destas áreas em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul, como uma estratégia para a qualificação e (re)significação do ensino e da docência das áreas de Ciências e Biologia.

### **Revisão de Literatura**

A realidade, ainda hoje, é percebida pela maioria dos professores, como descreve Maturana (apud Pellanda, 2009), de forma linear, fragmentada como uma coleção de coisas e estável e, esta maneira de perceber representa o paradigma da simplificação, porque se refere a um “*modo mutilador de organização do conhecimento incapaz de reconhecer e apreender a complexidade do real*”. Dentro desta perspectiva, pensa-se em mudanças no perfil da formação de professores visando alterações nas suas práticas e competências que possibilite novos modos de compreensão e de mediação diante desta realidade que lhe é apresentada cotidianamente e da complexidade que envolve o aluno da contemporaneidade.

Segundo Maturana (apud Pellanda, 2009) o conhecimento dentro do processo educativo não existirá sem experiência pessoal, onde o sujeito emerge juntamente com conhecer. Ainda salienta que viver é conhecer e conhecer é viver. Essa lógica circular que este autor propõe significa que o sujeito vive, e sobrevive, e conseqüentemente produz conhecimento que é o instrumento através do qual se acopla com a realidade. Ao pensar desta maneira surge a necessidade do professor refletir e discutir junto aos pares que tipos de conhecimentos e metodologias devem ser priorizados para que o aluno produza e construa conhecimentos que sejam úteis e significativos para a vida. Este repensar remete a busca de um ensino de caráter ativo, construtivo, afetivo e histórico do aluno, respeitando a dinâmica relacional que acontece entre ele e o meio em que está inserido.

Segundo Contreras (2002), dentre as exigências que o professor poderia fazer seria

... reivindicar maior e melhor formação, capacidade para enfrentar novas situações, preocupação por aspectos educativos que não podem ser descritos em normas, integridade pessoal, responsabilidade naquilo que faz, sensibilidade diante de situações delicadas, compromisso com a comunidade etc (Contreras, 2002, p.72).

Pimenta (2012, p.09) salienta que as *transformações das práticas docentes só se efetivam na medida que o professor amplia sua consciência na própria prática*. A autora aponta a necessidade de valorizar o trabalho docente possibilidade de dotar os professores de perspectivas de análise que os ajudem a *compreender os contextos históricos / sociais / culturais / organizacionais nos quais ocorre sua docência*. Portanto, o professor precisa repensar a sua formação e também que *autonomia, responsabilidade e capacitação são características tradicionalmente associadas a valores profissionais que deveriam ser indiscutíveis na profissão docente* (Contreras, 2002, p.73).

Segundo Moreira (1997), *atualmente as palavras de ordem são aprendizagem significativa, mudança conceitual e construtivismo*. O autor salienta que um bom ensino deve ser construtivista, promover a mudança conceitual e facilitar a aprendizagem significativa. Nesta perspectiva, a metodologia de projetos surge como uma ferramenta que propicia que estes três conceitos sejam trabalhados. Portanto, o trabalho com este tipo de metodologia além de potencializar os processos de ensino e de aprendizagem de Ciências e Biologia propicia maior envolvimento ativo do aluno possibilitando a construção de conhecimentos almejados pelo professor.

O papel do professor ao utilizar este tipo de metodologia é fundamental e relevante para chegar a resultados pelo fato que este deverá preparar esta interação de modo que seja acessível e geradora de sentido para o sujeito.

As atividades desenvolvidas através de projetos estão cada vez mais presentes em diversos setores da atividade humana e envolvendo diversas áreas do conhecimento. Segundo Moura & Barbosa (2011), o crescente interesse por trabalhar com projetos na área educacional é pelo seu caráter instrutivo (MOURA & BARBOSA, p.2011, p.17). Ao participar de um projeto ocorre um enriquecimento da bagagem cognitiva, da possibilidade de novas experiências e aquisição de habilidades, podendo ser solução para vários problemas registrado dentro do cotidiano escolar e de sala de aula.

Acredita-se que as escolas ao fazerem uso desta metodologia também atenderão outras dificuldades contemporâneas como: a habilidade de trabalhar em equipe, de criar, planejar, conceber, executar, ter iniciativa, comprometimento e responsabilidade. Enfim habilidades que são trabalhadas com projetos devido à *estrutura, o foco, a flexibilidade e o controle adequados para a realização de mudanças e introdução de inovações, dentro de prazos e recursos limitados, com melhores resultados* (MOURA & BARBOSA, p.2011, p.17).

Dentro desta perspectiva, a escola da contemporaneidade, então, exige um novo olhar, um novo pensar sobre este novo universo que exige uma nova postura de agir e nos modos e formas diferentes de existir, de ser professor e de ser aluno para que possa focalizar não somente o fenômeno educacional, mas as questões da realidade que envolve o contexto escolar e a complexidade dos sujeitos que dela fazem parte.

A escola da contemporaneidade também precisa priorizar um trabalho voltado para a construção de conhecimentos, numa perspectiva em que a realidade manifesta-se a partir do que somos capazes de ver, de perceber, de interpretar, de construir, desconstruir e reconstruir tanto o conhecimento como a realidade.

O docente das áreas de Ciências e Biologia, nesta perspectiva, precisa perceber a importância de potencializar sua prática pedagógica de modo que busque sistematizar os saberes que surgem da observação e da vivência para estruturar o conhecimento científico e promover uma aprendizagem significativa. Mas, a realidade nas escolas mostra que essa percepção acontece muito pouco, fazendo repensar na necessidade de formação continuada de professores para contribuir na busca de um novo olhar e novas formas de trabalhar para reconstruir caminhos que permitam desenvolver uma aprendizagem com significado para o aluno.

## Metodologia

A abordagem da pesquisa é qualitativa, entendendo-a conforme Lüdke e André (1986, p.11), *a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra, através do trabalho intensivo de campo.*

Participaram da investigação 5 professores das áreas Ciências e Biologia que utilizam e participam de Projetos em uma escola pública estadual da região sul, no município de Pelotas, no Estado do Rio Grande do Sul.

Para coletar os dados foi realizada entrevista onde cada um deveria falar brevemente sobre sua trajetória na escola, sua experiência com a Metodologia de Projetos e também as impressões, possibilidades e limitações que possuem em relação a este tipo de metodologia.

A Análise discursiva textual foi realizada segundo as orientações de Moraes & Galiazzi, com a intenção de buscar a compreensão e a reconstrução de conhecimentos existentes sobre os

temas pesquisados, que neste caso foi à qualidade de ensino e a formação dos professores de Ciências e Biologia. A proposta de Moraes & Galiazzi está organizada em quatro(4) focos: *desmontagem dos textos*, *estabelecimento de relações*, *captando o novo emergente* e *um processo auto-organizado*. A *desmontagem dos textos*, segundo também é denominada de processo de unitarização, implica examinar o material de análise em seus detalhes, fragmentando-o no sentido de buscar unidades constituintes. No *estabelecimento de relações*, segundo denominado de categorização envolve a construção de relações entre as unidades de base para combiná-las e classificá-las, reunindo esses elementos unitários na formatação de conjuntos que irão congrega os elementos próximos, resultando daí sistemas de categorias. Nesta pesquisa foi utilizada como categorias de análise: as possibilidades, os limites e os fatores que levaram estes utilizarem este tipo de metodologia.

Analisando as falas das professoras as possibilidades apontadas por este tipo de metodologia são: diversificar o trabalho, utilizar temáticas que chamem atenção do aluno, necessidade de engajamento com outras disciplinas, intensificar o uso da pesquisa, comprometimento dos alunos com as atividades desenvolvidas, melhorias na convivência entre os sujeitos envolvidos, autonomia, construção de conhecimentos, contextualização dos conteúdos, trabalhar interdisciplinarmente, ampliar os espaços de aprendizagem, motivação para buscar qualificação e mudanças no perfil do aluno.

Os limites elencados pelas professoras foram: falta de subsídios teóricos para trabalhar com este tipo de metodologia(trabalho empírico), pouco tempo para discutir em sala de aula, turmas divididas em grupinhos, escola grande, poucos aparatos tecnológicos, adequação ao processo reestruturação do Ensino Médio, cumprimentos de muitas ordens de serviços da SEDUC RS, sobrecarga de turmas, desinteresse por parte de alguns alunos quando iniciam as atividades dos projetos, pouco tempo para discutir com os pares e falta de infraestrutura.

Os fatores que levaram as professoras utilizarem este tipo de metodologia são: o crescente desinteresse dos alunos, melhorar a bagagem cultural, qualificar as formas de apresentação de trabalhos, influência de outros colegas, alunos receptivos à proposta e a necessidade de qualificar o ensino e a aprendizagem dos conhecimentos de Ciências e Biologia.

No foco *captando o novo emergente* foi elaborado uma metatexto resultante da concepção dos elementos construídos a partir da análise dos dados dentro do processo de categorização.

No último foco *um processo auto-organizado* é caracterizado pela desconstrução, emergência do novo e pela comunicação das compreensões emergentes. A desconstrução provoca a fragmentação das informações, desestruturando a ordem e produzindo um caos, ou seja, um conjunto desordenado e caótico de elementos unitários. O movimento para o caos, segundo MORAES & GALIAZZI(2011) pode ser interpretado como o ato de desfazer amarras estabelecidas pela teoria ao confrontar-se com a realidade pesquisada. Os insights surgidos nesse processo conduzirão a novas compreensões que serão necessárias para entender as impressões, as possibilidades e as limitações trazidas por esta clientela como uma forma de (re)significar o ensino e a docência em Ciências e Biologia.

## **Resultados e discussão**

Após analisar as entrevistas dos professores percebe-se que a utilização da Metodologia de Projetos está atrelada a uma mudança na prática pedagógica, a necessidade de buscar um modo que propicie aprendizagens significativas, ensino com pesquisa, aulas com propostas desafiadoras que despertem no aluno o interesse, a criticidade, mudança de postura, autonomia e que esteja atento para a realidade em que está inserido. Algumas professoras,

ainda salientam a necessidade do apoio das equipes diretivas, das supervisões, dos colegas e de ter um ambiente favorável para o desenvolvimento pleno deste tipo de metodologia e a escola estar organizada de tal forma que promova o envolvimento de todos os seus segmentos neste processo educativo. E que também é fundamental que toda a escola repense na sua estrutura organizacional, de propiciar acesso às mídias, aparatos tecnológicos e o mínimo de infraestrutura para desenvolver um trabalho diferenciado com seus alunos.

As professoras expressam que este tipo de metodologia foi o caminho para enfrentar situações de apatia e desinteresse demonstrado pelos alunos, de buscar estratégias que ultrapassem a ideia restrita de sistematização e transmissão de conteúdos – ensino tradicional - e de ações que ampliassem os espaços de aprendizagem. Nos relatos elas evidenciam que este tipo de metodologia tem mostrado o desapego por parte de algumas de concepções em relação ao processo de ensino e as formas de como os alunos aprendem até o momento reconhecendo as fragilidades e as limitações de suas formações.

Os resultados trazidos permitem perceber que as professoras compreendem e entendem que a qualidade de ensino está associada a uma construção nos alunos de valores intrínsecos desenvolvidos a partir das atividades propostas nos projetos e no campo de possibilidades que é verificada na motivação em dar continuidade a sua formação, após a conclusão do EM, seja ela no Ensino Técnico ou na Universidade definindo a profissão a ser seguida.

Em 90% das falas das professoras percebe-se a importância que determinadas práticas vivenciadas a partir dos projetos possibilitarão aos alunos terem sucesso no meio acadêmico e na vida, tais como: a confecção de relatórios, o exercício da oratória em virtude da socialização dos resultados de suas pesquisas, o arranjo das formas de argumentação para defesa de suas ideias e as diversas formas de apresentação para uma plateia.

As professoras salientam que um dos fatores que colaboraram para que estes resultados sejam evidenciados é que a maioria dos projetos proporciona autonomia para que os alunos escolham a temática que será trabalhada, a maneira como irão encaminhar suas pesquisas e de que forma serão socializados os resultados com a comunidade escolar.

A experiência de trabalhar com este tipo de metodologia em Ciências e Biologia nas falas das professoras os remetem a possibilidade de romper com a objetividade, com a vivência num mundo de certezas e de solidez que não podem ser contestadas indo ao encontro de Moraes & Valente(2008) que salientam que *não existe uma realidade objetiva independente da experiência subjetiva, alheia às circunstâncias que envolvem o sujeito*. Portanto, ao resgatar a subjetividade, a intersubjetividade e o caráter ativo, construtivo, afetivo e histórico do aluno a experiência cognitiva inclui a maneira pessoal como cada um se apropria ou constrói seus conhecimentos.

As professoras expressam que a metodologia de projetos causam melhorias nas relações aluno-aluno e professor-aluno minimizando situações de indiferenças, discriminações, de *bullying* e abrindo espaço para uma construção coletiva e social dos conhecimentos de Ciências e Biologia e das outras envolvidas.

Portanto, as impressões das professoras trazidas demonstram que o ensino de Ciências e Biologia tem sido qualificado e (re)significado, porque além de promover essa construção descrita no presente capítulo oportuniza uma aprendizagem que faça sentido a vida. O ensino, nesta perspectiva, torna-se atrativo e os conhecimentos construídos servem para potencializar seus modos de pensar, refletir e de viver.

Segundo Maturana (Moraes & Valente, 2008), a vida é um processo de construção de conhecimentos e o professor precisa oportunizar situações e fazer uso de metodologias que propiciem o aluno de ver, perceber, experienciar, interpretar, construir, desconstruir e

reconstruir tanto o conhecimento como a realidade em que estão inseridos. Afinal, vivemos neste mundo e fazemos parte dele, convivemos com outros sujeitos e o construímos durante nossa existência.

O fato da maioria das professoras demonstrarem desapego as suas concepções referente aos modos de aprender e de ensinar, da necessidade de abandonar o individualismo e abrir espaço para um trabalho coletivo e perceberem fragilidades e limitações em suas formações remete ao pensamento de Pimenta(2012, p.09) quando enfatiza de que as *transformações das práticas docentes só se efetivam na medida que o professor amplia sua consciência na própria prática*. Neste caso, ao voltar-se pra sua formação e se permitir mudar frente às experiências vivenciadas por este tipo de metodologia estão se encaminhando para a autoformação(PIMENTA, 2012) e reelaborando seus saberes provocando mudanças na sua identidade e na sua postura em sala de aula.

## Considerações Finais

A presente pesquisa foi muito importante por abrir um campo de possibilidades para analisar, discutir e refletir à luz do pensamento ecossistêmico, questões do dia a dia que envolvem essa construção, os processos de ensino e de aprendizagem destas áreas desencadeados dentro deste cenário e a formação do professor.

Nessa perspectiva, os resultados desta pesquisa foram analisados levando em consideração a complexidade que envolve a realidade da escola pública da contemporaneidade que é dinâmica, mutável e multidimensional, ao mesmo tempo contínua e descontínua, estável e instável e incerta em decorrência do contexto que estamos vivenciando a partir dos avanços tecnológicos, das políticas públicas que promovem mudanças e reestruturações do ensino, da mobilização dos alunos para o aprendizado de conhecimentos, da ausência da definição do papel da escola e da fragilidade da formação dos professores para atender as exigências cotidianas.

As limitações e fragilidades também encontradas pelos professores no cotidiano de sala de aula são muitas, principalmente, quando nos remetemos a uma escola pública onde os espaços para discutir a construção cotidiana das práticas da docência são limitados ou não existem. Essa discussão se faz necessária, mas percebe-se que ela está atrelada também à história da docência de cada um, da sua identidade como professor e como aluno. Hoje o professor exerce sua docência Tateando entre seus conhecimentos acadêmicos, suas vivências como professor e até mesmo como aluno.

A presente pesquisa enfatiza que o ensino de Ciências e Biologia precisa ser inovado em nossas escolas para que o aluno sinta-se à vontade de expor suas dúvidas e seus conhecimentos prévios para desencadear espaço de aprendizagens mais rico. Os professores precisam explorar o potencial da investigação para que seus alunos tenham o entendimento e a compreensão de que estas áreas não se resumem em descrever os fenômenos que nos rodeiam, mas que percebam a lógica explicativa para aplicar estes conhecimentos no seu cotidiano e ao longo da vida.

E, por fim, este ensino também deve estar pautado na subjetividade e na promoção do exercício da alteridade para que o aluno sinta que ele pertence a este mundo e que os conhecimentos construídos ajudarão não só no seu entendimento e compreensão, mas na promoção de ações de melhorias visando à qualidade de vida para todos que nele habitam.

## Referências

- ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 3ed., 2008.
- BARBOSA, E.F. & MOURA, D.G. **Trabalhando com projetos - Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais**. São Paulo: Vozes, 2011.
- CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MATURANA, H.R. & VARELA, F.J. **A árvore do conhecimento: s bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2011.
- MORAES, R. & GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Unijui: Editora Unijuí, 2ed., 2011.
- MORAES, M.C. & VALENTE, J.A. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2008.
- MOREIRA, M.A. & MASINI, E..F.S. **Aprendizagem Significativa**. São Paulo: EDU, 1997.
- NOVOA, A. **Professores Imagens do Futuro Presente**. Lisboa: Educa, 2008.
- PELLANDA, N.M.C. **Maturana & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.
- PIMENTA, S. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2008.