

PRÁTICAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS EM UMA ABORDAGEM DE ÁREA DO CONHECIMENTO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Leia Raquel de Almeida¹ - CMR
Valeria Ferreira² - CMR
Maristela da Silva Dutra³ - CMR
Débora Perônio da Silva⁴ - CMR
Gabriel Pereira⁵ - CMR

Eixo Temático: Ensino Fundamental.

Resumo

Este trabalho objetiva relatar experiências pedagógicas em que o ensino de ciências ocorre como área do conhecimento de acordo com as orientações das Matrizes Curriculares, utilizando uma metodologia que prioriza a aprendizagem cooperativa, contextualizada, significativa e como síntese pessoal. As Matrizes Curriculares do Brasil Marista concebem o currículo como uma trama de relações, em que se propõe um trabalho por área do conhecimento. Desse modo, o componente de Ciências reforça a abordagem por área do conhecimento de Ciências da Natureza, ampliando suas articulações nas questões da biologia, química e física, desde os Anos Finais do Ensino Fundamental. Com essa perspectiva, o trabalho dos professores foi ressignificado, maximizando as abordagens didáticas e possibilitando, dentro do componente, uma leitura interdisciplinar revelada nas práticas pedagógicas. Para tanto, a metodologia utilizada aborda o planejamento na área, apresentando uma análise das aulas desenvolvidas pela professora do 6º ano, por meio de práticas lúdicas, contextualizadas e criativas, e que culmina com a docência compartilhada desenvolvida pelos professores no 9º ano, em um dos Colégios da Rede Marista [omitido para fins de avaliação]. Este trabalho possibilitou verificar que as análises das experiências relatadas por este trabalho indicam que o ensino de ciências pode ser ampliado e significado através da contextualização, da linguagem e da investigação científica, desenvolvendo saberes na área do conhecimento, na busca por estudantes mais autônomos, criativos e comprometidos com as mudanças biológicas, químicas e físicas que implicam na evolução e transformação social.

¹Pedagogia/Habilitação em Supervisão Escolar, mestranda em Gestão Educacional. E-mail: leia@maristas.org.br.

²Graduada em Biologia e Pós Graduada em Zoologia ". E-mail: valeria.ferreira@maristas.org.br.

³Licenciatura em Ciências e Pós-Graduada em Prática Pedagógica do Ensino Fundamental. E-mail: maristela.dutra@maristas.org.br.

⁴Licenciatura em Química e em Ciências/Química. E-mail: debora.peronio@maristas.org.br.

⁵Licenciatura em Física. E-mail: gabriel.pereira@maristas.org.br.

Palavras-chave: Ensino. Ciências. Área do Conhecimento.

Introdução

Desde os primeiros anos escolares, a criança é mobilizada a exercitar e desenvolver a interpretação, a construção e a intervenção social a partir da compreensão e do conhecimento dos conceitos que vão lhe acompanhar na longa trajetória de saberes enquanto vivencia o Ensino Fundamental. Esse exercício começa ou, pelo menos, é estimulado pela tendência de um querer saber, querer conhecer, querer conviver com os diferentes recursos naturais e tecnológicos, além da percepção das diferentes formas de materialização da vida, que pode ser observada e compreendida. Assim, essa tendência se fortalece e se sustenta através da pesquisa, da busca, da investigação curiosa, repleta pela alegria da descoberta que transcende o ensino numa ou em outra disciplina, fazendo da sala de aula um importante laboratório de aprendizagem.

Mesmo partindo do pressuposto de que a pesquisa é desenvolvida em todos os componentes curriculares, reconhecemos uma relação estreita e predileção inicial no campo das ciências naturais. Desde as aulas desenvolvidas nos laboratórios, a aula de ciência foi por muito tempo referida, por grande parte dos estudantes e professores, como espaço privilegiado para a pesquisa e para a investigação científica através da própria linguagem científica que a pesquisa proporciona às diferentes manifestações de vida e aos diferentes fenômenos que a compõem. E este processo de ensino e aprendizagem deve ser problematizado, conforme destacam Delizoicov, Angotti e Pernambuco:

Particularmente em relação ao ensino de Ciências da Natureza, o fato de o aluno conviver e interagir com fenômenos que são objetos de estudo dessas Ciências para além dos muros das escolas, quer diretamente, quer por relações mediatizadas, desautoriza a suposição de que uma compreensão deles seja obtida apenas por sua abordagem na sala de aula com os modelos e teorias científicas. (2002, p.183).

Os autores refletem sobre a importância da utilização de diferentes manejos para explicitar intencionalmente, desenvolver de forma criativa e mobilizadora, as problematizações que irão inferir sobre os conceitos e os novos conhecimentos a partir das hipóteses empíricas.

Então, este trabalho relata boas práticas no ensino das ciências naturais em uma perspectiva de área do conhecimento, focando o relato em duas séries de grande relevância nos Anos Finais do Ensino Fundamental: o 6º ano, primeiro ano da pluridocência e o 9º ano, como finalização do segmento de ensino. Esta escrita inicia localizando o ensino de ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental e valoriza a pesquisa como propulsora do saber, discorrendo sobre a concepção da área de ciências proposta pelas Matrizes Curriculares do Brasil Marista. Na segunda parte, o trabalho traz presente aspectos do planejamento na área, as aulas aplicadas pelas professoras de Ciências do 6º ano, por meio de práticas lúdicas, contextualizadas e criativas, e que culmina com a docência compartilhada desenvolvida pelos professores no 9º ano de uma escola da Rede Marista. Por fim, o trabalho traz a análise dessas experiências e práticas na área de Ciências da Natureza no que diz respeito aos objetivos previstos no Projeto Educativo do Brasil Marista (PEBM, 2010).

O ensino das Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Observados por uma perspectiva ampla do conhecimento, os Anos Finais do Ensino Fundamental se propõem a construir conceitos a partir das noções desenvolvidas nos anos iniciais em um ritmo de continuidade das significações. Essa construção acontece na prática desenvolvida em cada componente curricular que compõem as diferentes áreas do conhecimento individualizadas e agrupadas nos Anos Finais, conforme suas específicas características. Toda a beleza da descoberta das primeiras investigações científicas em um ensino globalizado e unidocente próprio dos anos iniciais é ampliado a partir do recorte epistemológico ocorrido no segmento dos Anos Finais do Ensino Fundamental, através da organização da pluridocência e, por consequência, da abordagem na perspectiva de área do conhecimento.

Localizando o ensino das Ciências nos Anos Finais, a disciplina colabora com a construção de conceitos relacionados à vida, à natureza, ao meio ambiente, desenvolvendo diferentes competências e habilidades em uma abordagem criativa, epistêmica, contextualizada e significativa, que abrange os fenômenos naturais, químicos, biológicos e físicos. Assim, conforme a Matriz Curricular do Brasil Marista:

O ensino dos componentes curriculares que constituem a área das Ciências da Natureza – Ciências, Biologia, Física, Química – tem como objetivo final contribuir com a formação não de cientistas, mas de cidadão conscientes, participativos e ativos na busca de soluções de problemas reais, tais como a sustentabilidade do planeta, a qualidade de vida de todos os seres e a redução das injustiças sociais. (UMBRASIL, 2010, p.100).

Portanto, seja na relação, na manutenção e cuidado do corpo, da vida, dos ecossistemas, seja na compreensão dos impactos, dos fenômenos naturais e das mudanças tecnológicas, as relações se articulam por meio de um sujeito que percebe a natureza e que se vê implicado à medida que consegue organizar seus saberes na compreensão dos novos conhecimentos para descrever e explicar o que vivenciam. Segundo Moraes (1995, p.09), “mundo, pensamento e palavras constituem assim, um conjunto indissociável de elementos em torno do qual se estabelece todo o processo ensino-aprendizagem”.

Nessa perspectiva, a sala de aula transforma-se em um importante espaço em que as descobertas e aprendizagens que ampliam a visão de mundo se criam, recriam, transformam e ressignificam. O que é possível diante do estímulo, dos recursos e da metodologia utilizada em cada prática que se vale do ensino contextualizado e criativo para favorecer a aprendizagem significativa.

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, a área do conhecimento de Ciências da Natureza é representada pelo componente curricular Ciências da Natureza, que, metodologicamente, tem como objeto de estudo as construções e apropriações conceituais, tecnológicas e ético-valorativas, que se dedicam ao desenvolvimento e ao conhecimento dos “fenômenos naturais no universo, na biosfera e nos ecossistemas, suas interações e transformações nos contextos sócio-histórico-culturais” (UMBRASIL, 2010, p.105). Nesse sentido, a Ciências transversaliza as quatro séries dos Anos Finais, colaborando através dos conceitos e da experimentação das diferentes aprendizagens, contribuindo “para a compreensão do mundo e de suas transformações, situando o ser humano como indivíduo ativo, participativo e parte integrante do Universo” (UMBRASIL, 2010, p.106). Na prática, a investigação científica desperta aquilo que há de mais genuíno na criança e no adolescente e em cada um de nós: a vontade de querer saber, buscar e aprender. É uma ferramenta que nos permite conhecer mais e melhor as coisas do mundo de forma a buscar as melhores soluções para compreendê-la e interagir sobre ela. E, assim, o estudante/sujeito amplia seu horizonte

cognitivo, apropriando-se de conceitos científicos e, sobretudo, da linguagem, que passa a ter significado para ele e que, de uma forma universal, permite entender os demais contextos.

Nesse processo, as metodologias de ensino-aprendizagem são essenciais, pois é, principalmente, através delas e de seu desenvolvimento que as situações de aprendizagem se estabelecem e os agentes do processo ensino-aprendizagem (estudante, professor e conhecimento) se relacionam. O trabalho acontece de forma interativa, partindo de situações problema que desencadeiam o desenvolvimento de habilidades e competências, desafiando o estudante a ir além da sala de aula. Nesse momento, lança-se mão de outros contextos para que o estudante possa vivenciar e apropriar-se de novos conceitos. Desencadeiam-se, ainda, atividades, experimentos, vivências contextualizadas, a fim de que o estudante consiga mobilizar diferentes conhecimentos na busca de possíveis soluções para a situação problema.

A análise feita através dos diferentes relatos e observações realizadas em aula, buscam garantir que as práticas reveladas na implementação da Matriz Curricular do Brasil Marista superem os experimentos e a compreensão de fatos isolados, ampliando a abordagem dos conceitos e descobertas de forma lúdica, integrada e coerente com as competências acadêmicas, tecnológicas, ético-estéticas e políticas. Esse processo viabiliza o ensino da Ciências da Natureza de forma ampliada e contextualizada, englobando aspectos físicos, químicos e biológicos na articulação dos saberes pela via criativa e transformadora dos elementos, ambientes e contextos.

O planejamento

As matrizes curriculares do Brasil Marista concebem o currículo como uma trama de relações estabelecidas nos diferentes contextos, propondo um trabalho por área do conhecimento que é viabilizado por ações articuladas, intencionalmente desenvolvidas e acompanhadas para garantir a reestruturação curricular proposta na ressignificação do currículo à luz do Projeto Educativo do Brasil Marista.

A partir da concepção do trabalho por área do conhecimento, uma importante estratégia precisa ser assumida quando diferentes disciplinas tornam-se componentes curriculares que compõe uma área, tendo pontos convergentes, identidade semelhante e elementos comuns que os identificam. Trata-se, portanto, de uma organização que prioriza as devidas aproximações, mapeamentos, congruências e, até mesmo, os importantes afastamentos. Esta organização ocorre no planejamento por área do conhecimento.

É o planejamento que efetivado de forma intencional e organizada, garante condições de mapeamento das competências, articulando uma rede de conhecimentos num trabalho reflexivo dos professores, maximizando as abordagens científicas e possibilitando, dentro do componente, uma leitura interdisciplinar revelada nas práticas pedagógicas.

Na escola, cujas práticas aqui estão descritas e analisadas, há um importante investimento em reuniões pedagógicas e no planejamento com professores especialistas, os quais conferem olhar pedagógico, sistematizado, contextualizado e coerente nas práticas desenvolvidas com o objeto de estudos da Matriz Curricular de Ciências da Natureza, com os conteúdos nucleares - que transversalizam os Anos Finais contemplando as diferentes competências que embasam e aportam os conteúdos e as práticas desenvolvidas. O planejamento viabiliza as importantes relações e articulações entre os diferentes conteúdos e competências em uma teia de aproximações, possibilidades e, até mesmo, afastamentos que garantem o desenvolvimento da área nas diferentes práticas pedagógicas.

A seguir serão mencionados os relatos de aulas de Ciências no 6º e no 9º ano do Ensino Fundamental, fruto do trabalho compartilhado nos espaços formativos e de planejamento. As turmas e séries relatadas foram escolhidas por serem séries singulares no processo de desenvolvimento neste segmento. O primeiro relato é oriundo das práticas na primeira série dos Anos Finais (6º ano) e o segundo, práticas de docência compartilhada desenvolvida pelos professores no 9º ano desta mesma escola.

Os relatos

- ***Relato 1: Prática pedagógica no 6º ano, contextualização e criatividade no ensino da Ciências.***

As aulas nos Anos Finais, de forma especial no 6º ano, oferecem diferentes possibilidades de compreensão de mundo através da ludicidade, criatividade, intervenção e coletividade, seja por meio do jogo, do corte e recorte, da organização de teias que manifestam sistematizações individuais confluindo na construção coletiva. Todas são experiências que reafirmam a importância da contextualização, da aplicação de conceitos e das construções individuais e coletivas do conhecimento, significando diferentes aprendizagens.

Com base na afirmação de Oliveira (1993, p.62) “a escola tem o papel de fazer a criança avançar em sua compreensão do mundo a partir de seu desenvolvimento já consolidado e tendo como etapas posteriores, ainda não alcançadas”.

A apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os estudantes ficam empenhados e envolvidos quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais desafiadora e divertida, já que fazem parte do processo e percebem que são protagonistas desse enredo, que resulta em um aprendizado significativo.

Segundo Miranda (2001), quando utilizados jogos didáticos, vários objetivos podem ser vivenciados e relacionados, oportunizando condições para a aquisição do conhecimento. Através dos jogos, inúmeras habilidades e competências podem ser contempladas, além de proporcionar um momento de desenvolvimento da sensibilidade e da estima do próprio estudante, estreitando os laços sócioafetivos, os quais são primordiais no ensino-aprendizagem, possibilitando, dessa forma, a simulação de vida em grupo e despertando a motivação para os desafios e a resolução de problemas.

Nas aulas observadas no primeiro trimestre letivo do ano de 2016 no 6º ano em um dos colégios da rede Marista, foi observada a importante articulação entre os distintos aspectos da área do conhecimento de Ciências da Natureza. Na sala de aula, a professora desenvolveu diferentes temas relacionados à origem da vida e às condições físico-químicas e ambientais singulares, fatores abióticos, interações e transformações dos diferentes fenômenos naturais e suas relações com os ecossistemas. A partir desses conteúdos nucleares, as professoras de ciências (da sala de aula e que atende os estudantes no laboratório) desdobraram os conteúdos específicos que deram conta da construção de conceitos, perpassando os elementos da terra, em uma perspectiva de resignificação, como sugerido pelo próprio tema de trabalho: resignificando o solo em nossas vidas.

Nas aulas observadas, a professora retoma a aula anterior, contextualiza a apresentação do tema, recordando o que os estudantes viram nos anos anteriores sobre o assunto (no exemplo específico, o solo). Exemplificando metodologicamente o caso, numa das aulas, a professora trouxe um outro objeto (que foi um ovo) para comparar com a porosidade do solo e, em seguida, apresentou a rotina do dia para a turma, como um espaço para as diferentes possibilidades que poderiam vir a surgir durante a aula. Trouxe também amostras de solo para os estudantes observarem, tocarem e cheirarem, e fez diferentes

experimentos utilizando um ovo e um copo. Durante a prática e todas as outras que a antecederam, exercitou-se a pergunta como força propulsora da aula. A dinâmica encontrou eco na fala dos estudantes, que participaram atentamente, levantando hipóteses. A professora, então, acolheu as hipóteses, medindo outras intervenções dos educandos, demonstrando atenção aos desatentos, chamando-os a participar. Ainda, após um exercício de construção coletiva, retomou-se os conceitos e apresentou-se um vídeo das características do solo. Após o vídeo, manuseou-se o livro didático, problematizando os conceitos apresentados no material utilizado pelos estudantes, contrapondo aos resultados da experiência realizada em aula e se fez o uso de um copo e um ovo para apresentar o conceito de permeabilidade. Nessa aula relatada, a professora retomou a saída de campo da turma, fazendo referência às características do solo que havia lá e os tipos de verduras plantadas naquele contexto. Dando continuidade, propôs a ampliação da investigação sobre o tema (o solo) a partir das hipóteses levantadas pelos estudantes no início da aula. Finalizando, foram feitas as combinações para a próxima aula e as orientações finais para o fechamento e a organização do material.

Em diversos momentos das aulas observadas, a professora abriu oportunidade para que os observadores, escritores deste artigo, comentassem suas aprendizagens. Com o relato de observação, foi possível verificar que a professora demonstrou planejamento, interesse e comprometimento durante o desenvolvimento da aula. Ainda valorizou os saberes dos estudantes e trouxe conceitos baseados em vídeo, experiências e o no livro didático. Além disso, desenvolveu o conteúdo utilizando diferentes materiais e recursos, e possibilitou perguntas e hipóteses feitas pelos estudantes, mediando através de questionamentos pertinentes da disciplina e do tema estudado. Durante o processo da aula, a professora conseguiu atrair a atenção dos estudantes, estando atenta aos desatentos, chamando-os para que participassem. Verificou-se, também, que a aula foi motivada pelos desafios apresentados que despertavam curiosidade e envolvimento dos estudantes. Com isso, percebeu-se que os elementos da Matriz - conforme os eixos estruturantes de contextualização, de linguagem e de investigação científica - foram preservados e garantidos.

A aula analisada foi um recorte de tantas outras já percebidas na série. Os estudantes aprendem de forma significativa através do jogo, da formulação de hipóteses, da construção de teias articulando os conceitos desenvolvidos na aula, utilizando diferentes recursos tecnológicos, como, por exemplo, infográficos e o *powtoon* (*software*). A prática tem demonstrado apropriação dos conceitos por parte dos estudantes que favorece a construção

lúdica, contextualizada e significativa do conhecimento. Tal apropriação é percebida no depoimento da estudante, quando questionado sobre como tem aprendido nas aulas de Ciências e o que mais lhes chamam a atenção:

O que eu mais gosto nas aulas de ciências é o modo como a prof. M⁶ nos ensina o conteúdo. As dinâmicas que ela faz para nos ensinar e revisar a matéria tornam a aula muito divertida pois, ao invés de ficarmos apenas sentados ouvindo o conteúdo, podemos nos envolver nas brincadeiras feitas para ensinar. A música das rochas, por exemplo, me ajudou muito na hora de fazer o teste, porque em vez de decorar tudo, era só cantar a música! Todas essas atividades me fazem adorar as aulas de ciências! (Depoimento da estudante A, 11 anos, Turma 6, 6ºano)⁷

Outros depoimentos enfatizam a importância e o gosto pela aprendizagem de forma lúdica, trazendo presente os conceitos desenvolvidos através dos diferentes recursos disponíveis pela professora. Depoimentos que demonstram empiricamente, o que preconiza Carvalho (2013), quando destaca que:

utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão dos conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação casual para o resultado de suas ações e/ ou interações (2013, p.22)

Seja através dos depoimentos, ou através das observações, o ensino através dos recursos e dinâmicas envolve os estudantes nas atividades individuais e cooperativas de modo que conseguem aprender de maneira contextualizada e significativa, adequando o rigor acadêmico com a faixa etária e as expectativas dos estudantes neste primeiro ano dos Anos Finais.

- ***Relato 2: Prática pedagógica no 9º ano, a docência compartilhada.***

Na escola pesquisada, a experiência da docência compartilhada é vivenciada por uma equipe formada pela professora habilitada em Biologia, que confere o olhar especialista da Matriz Curricular, garantindo sua transversalidade nas demais séries dos Anos Finais, e por

⁶ Sigla utilizada para preservar a identidade da professora.

⁷ Sigla utilizada para preservar a identidade da estudante que participou da entrevista a este trabalho.

dois professores, sendo um habilitado em Química e outro, em Física, que atuam de forma compartilhada, na elaboração de estratégias de aprendizagem e verificação da fixação dos conteúdos específicos nas turmas do 9º ano. Os estudantes que, até então, nos anos que antecederam o 9º ano, manipulavam, com maior funcionalidade, conceitos relacionados diretamente à biologia, salvo as devidas articulações e relações físicas e químicas, à luz da Matriz Curricular Marista, nessa série são desafiados a conhecer aspectos diretamente relacionados à Química e à Física, flexionando o conhecimento biológico. Habilidades de manipular, organizar, selecionar, questionar, investigar, comunicar se fazem extremamente necessárias no processo que coaduna os conhecimentos bioquímicos e biofísicos, propiciando aprendizagens aplicadas e significativas. Antes de relatar as práticas na docência compartilhada, faz-se necessário descrever a forma como que ela acontece.

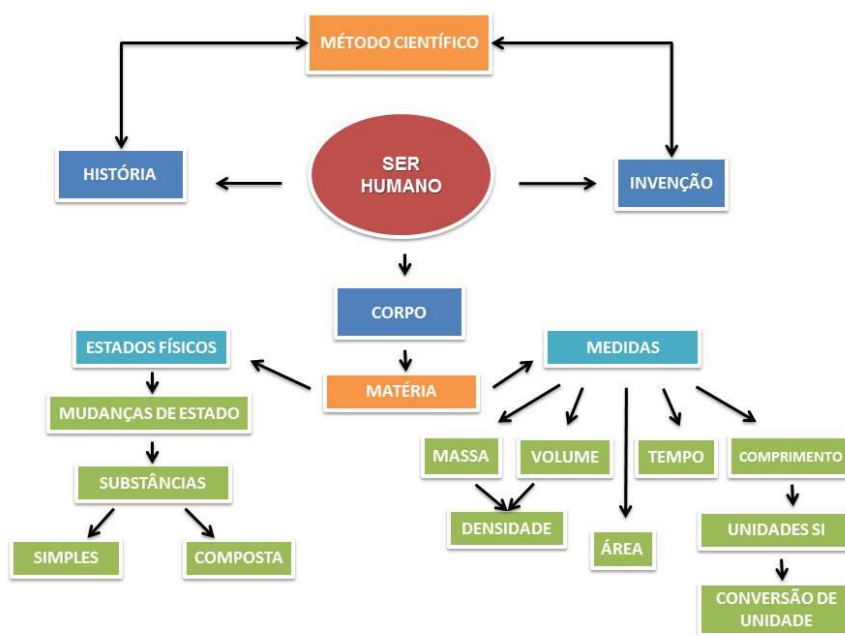
O termo compartilhar no dicionário Houaiss (2015, p.231) significa “ter ou tomar parte em; participar; repartir; partilhar, compartilhamento”. A palavra docência, por sua vez, para o mesmo autor, é “qualidade do docente, ensino do magistério”(HOUAISS, 2015, p.). Desse modo, visualiza-se que o compartilhamento da docência se dá na partilha dos professores no compromisso de ministrar aulas de forma participativa com vistas à aprendizagem.

Segundo Fernández (1993), compartilhar a docência permite a utilização flexível e eficiente do tempo do professor e se beneficia dos diferentes estilos de ensino, da colaboração entre profissionais e da utilização de alternativas de ensino. Nessa perspectiva, Fernández demonstra uma comparação entre as formas, salientando que o ensino compartilhado traz evidentes benefícios ao rendimento dos estudantes, no momento que abre possibilidades para a aquisição e construção do conhecimento a partir de diferentes abordagens. O planejamento em conjunto, as trocas de informações, os conhecimentos e as técnicas de ensino compartilhado conferem ao professor condições de empreender uma metodologia integrada, contextualizada e comprometida com as diferentes faces da abordagem de um tema que, por si só, não se explica, necessitando de outras articulações para sua maior compreensão. Compartilhar precisa estar ancorado na parceria e na vinculação dos pares, entre os professores da equipe.

No presente relato, o foco se encontra no processo de elaboração das práticas de ensino, explicitando como foi exercitada a docência na disciplina de Ciências, com suas trocas, aulas experimentais, elaboração de material e avaliações. Busca-se entender a

apropriação e a reinvenção das práticas educativas na tentativa de encontrar elementos e formas que contribuam ao processo de aprendizagem, protagonizado pelos professores e estudantes no componente de Ciências com ênfase na bioquímica e biofísica. Teias de conhecimento foram construídas coletivamente, buscando o mapeamento dos conceitos básicos de um primeiro trimestre no 9º ano, conforme a imagem que segue:

Figura 1 – Teia do conhecimento organizada no planejamento de docência compartilhada 9ºano/1ºtrimestre



Esta teia (Figura 1) deu origem a um dos trabalhos no 9ºano da escola, no primeiro trimestre letivo que teve como objetivo apresentar as ciências como ferramenta e campo do saber carregada de sentido e de articulações bio, química e física para explicar os fenômenos e estimular a aprendizagem consciente, significativa e contextualizada.

No planejamento e na prática pedagógica organizada e vivenciada no 1ºtrimestre, os professores partiram do contexto, trazendo a história e as contribuições de vários pesquisadores e cientistas, e as tentativas de explicar o universo e sua própria existência, através das diferentes linguagens e instrumentos que deram suporte concreto as suas hipóteses e descobertas, invocando significados por meio de saberes que ajudam a compreender a natureza e seus fenômenos, interações e transformações. Nesta abordagem, as ciências da natureza, utilizam-se de seus componentes (Física, Química e Biologia) para resolver um

problema concreto e/ou para compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista, buscando contribuir na formação de indivíduos éticos, conscientes e críticos.

Através das práticas exercidas nas aulas e nos laboratórios, professores e estudantes experimentaram o poder da observação da descoberta, recordando cientistas que contribuíram com o conhecimento científico. Assim, através da pesquisa, professores e estudantes concluíram que os cientistas foram e são pessoas que, com conhecimento, treinamento, intuições, premonições e até mesmo com a sorte, pois em alguns casos suas descobertas ocorreram por acaso, e transformaram a realidade inclusive, transformando suas invenções em legados históricos que modificaram a forma de viver, conhecer, interagir com os demais seres humanos e com a natureza. Os professores apresentaram situações-problemas diante dos dilemas tecnológicos, culturais e sociais e fomentaram a criação através de protótipos que foram construídos para os fins que os estudantes escolheram.

Os estudantes apresentaram para os demais colegas da turma um croqui sobre a invenção que consideraram importante na atualidade, bem como a finalidade da mesma. A turma teve a oportunidade de opinar, refutar as invenções ou colaborar com outras ideias propondo outras modificações e sintetizaram na organização de pequenos grupos que irão descobrir a viabilidade para desenvolver os projetos escolhidos.

Essas práticas relatadas aconteceram nas aulas de Ciências e foram motivadas pelo viés da Química, com os inventores químicos e pelo viés da Física, com os inventores físicos. As aulas foram ministradas pelos professores em momentos distintos na sala de aula, sendo dois períodos com a professora de Química e dois períodos com o professor de Física. Em um quinto período de Ciências, os professores atenderam metade da turma, intercalando simultaneamente as práticas no laboratório vinculadas às competências desenvolvidas em sala. Para dar conta de todas as amarrações dessas aplicações no laboratório e na sala de aula, o planejamento é semanal, tendo a discussão e a articulação das teias de conhecimento construídas pelos professores.

Conclusão: um ensino tramado e comprometido com o aprendizado e a vida.

A análise das experiências aqui relatadas indica que o ensino de Ciências pode ser ampliado e significado através da contextualização, da linguagem e da investigação científica, desenvolvendo saberes na área em busca de um estudante mais autônomo, criativo e

comprometido com as mudanças biológicas, químicas e físicas que implicam na evolução e transformação social.

Desde a implementação das Matrizes Curriculares, estratégias são assumidas como potencialidades para a utilização dos diferentes recursos no desenvolvimento dos conteúdos nucleares e competências, bem como das habilidades que aproximam os objetivos do trabalho integrado por área do conhecimento. Para que as relações se estabeleçam e as articulações sejam garantidas, é necessário que o planejamento seja privilegiado e as trocas entre os pares dentro da área sejam priorizadas. Na troca percebida no trabalho por área, é observável o comprometimento dos professores envolvidos na confecção de teias do conhecimento que possibilitam a visualização concreta dos conteúdos desenvolvidos e competências escolhidas em cada trimestre. Verifica-se, ainda, que os estudantes do 6º e do 9º ano, nas suas respectivas faixas etárias, demonstram envolvimento criativo e autônomo na utilização dos diferentes recursos apresentados pelos professores.

Através do exercício da gestão compartilhada, a Coordenação Pedagógica, juntamente com a professora especialista, planeja e acompanha as escolhas, os mapeamentos feitos e valida os materiais desenvolvidos pelos professores. Os professores envolvidos neste artigo partilham suas experiências nas reuniões pedagógicas e de planejamento partilhando boas práticas como inspiração para os demais professores nas diferentes áreas.

Percebe-se, dessa forma, que há maior significância no envolvimento dos estudantes em uma proposta de ensino menos fragmentado e mais integrado às diferentes dimensões humanas, uma proposta que dê conta do cuidado com o corpo, com a força, com os movimentos, com a energia, com o solo, com a matéria, com os ecossistemas e com toda a vida na terra e no universo. E esse envolvimento acontece, de fato, quando há participação ativa e criativa, afetiva e efetiva na resolução das situações problemas através da busca pelas respostas ou do aprofundamento de novas perguntas.

Aos professores de outras áreas, conceber o componente curricular Ciências da Natureza como área do conhecimento pode parecer extremamente simples, uma vez que, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, essa disciplina parece remeter-se diretamente na própria área. Porém, na observação das aulas, no acompanhamento sistemático aos docentes e aos planejamentos, a abordagem é sensivelmente complexa.

A Ciências, que em algum momento na história foi dividida para dar conta de responder aos aportes teóricos, empíricos e de constructos sociais específicos de cada

abordagem (química, física, biologia), acabou criando seus percursos e elementos muito específicos que causam, até os dias de hoje, os afastamentos. Por isso, estimular e mobilizar práticas pedagógicas com o objetivo de recriar conexões, possibilidades e potencialidades a partir dos diferentes temas em uma abordagem bioquímica e biofísica não é tarefa fácil, além de ser extremamente necessária e complexa.

Assim, assumir a complexidade, própria da busca de um processo de ensino que desenvolva diferentes perspectivas de aprendizagens, faz com que os sujeitos que participam de forma protagonista – tanto professores como estudantes - possam construir elementos para melhor responder, ou ainda, para melhor suscitar diferentes respostas sobre os fenômenos naturais, interagindo da melhor forma neste mundo que eles habitam, que eles constroem e impactam com suas invenções, concepções e ações.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. Editora Cengage Learning. São Paulo, 2004.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNANBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências fundamentos e métodos**. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 4ª Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

FERNÁNDEZ, S. La Educación Adaptativa como Respuesta a la Diversidad. **Signos. Teoría y práctica de la educación**, v. 8/9 Enero/Junio, p. 128-139, 1993. Disponível em: <<http://goo.gl/M7A11>>. Acesso em: 20 de junho de 2016.

HOUAISS, A. VILLAR, M. de S.; FRANCO, F. M. M. **Pequeno Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Moderna, 2015.

UMBRASIL, **Projeto Educativo do Brasil Marista: nosso jeito de conceber a Educação Básica**. Brasília: UMBRASIL, 2010.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Ciência Hoje**, v.28, 2001 p. 64-66.

MORAES, Roque. **Ciências para as Séries Iniciais e Alfabetização**. 2ª ed. Porto Alegre: Sagra, 1995.

PEBM, **Projeto Educativo do Brasil Marista: nosso jeito de conceber a Educação Básica**. Brasília: UMBRASIL, 2010. OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. São Paulo: Editora Scipione, 1993.