

Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: possibilidades e desafios em Canoas-RS

Science education in the early years of primary education:
possibilities and challenges in Canoas-RS

Alessandro Cury Soares ¹

Melissa Boldt Mauer ²

Gilca Lucena Kortmann ³

Resumo: O estudo proposto tem como temática investigativa o ensino de ciências nos anos iniciais, suas contribuições e obstáculos para a alfabetização científica dos alunos, como também abordará a importância dos espaços de formação permanentes como desafio de tornarmos nossa sala de aula um espaço mais próximo da realidade, mais próximo de nossos alunos. Esta pesquisa tentou contribuir junto ao trabalho dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental, colaborando na sua prática pedagógica e fazendo com que o professor sintasse motivado a fazer o ensino de ciências mais atrativo e eficaz, obtendo bons resultados com seus alunos, trazendo novas ideias e caminhos para melhorar a sua prática docente. O ambiente de pesquisa se cria na observação das práticas dos docentes, gerando alguns questionamentos que surgiram durante esta observação. A Abordagem Metodológica é apresentada pela: caracterização do estudo, campo de estudo, participantes da pesquisa, instrumentos da coleta de dados e análise dos dados. O presente estudo constatou que para poder sanar as deficiências da formação inicial e

Abstract: The proposed study has as investigating theme the teaching of sciences in the initial years, its contributions and obstacles for the scientific alphabetization of the pupils, as well as approaching the importance of the spaces of permanent education as a challenge to make our classroom a closer space of the reality, closer to our pupils. This research has tried to contribute with the work of the teachers of the initial years of the basic education, collaborating in their pedagogical practice and making the teacher feel motivated to make the teaching of sciences more attractive and efficient, obtaining good results with his/her pupils, bringing new ideas and ways to improve his/her teaching practice. The research environment is created by the observation of the practices of the teachers, generating some questionings that arose during this observation. The Methodological Approach is presented by the characterization of the study, field of study, participants of the research, tools of the data collecting and the analysis of the data. The present study found out that in order to remedy the

¹ Centro Universitário La Salle - Canoas/RS. E-mail: <alessandro.soares@unilasalle.edu.br>

² Centro Universitário La Salle - Canoas/RS.

³ Centro Universitário La Salle - Canoas/RS.

acadêmica dos professores, cabe dar mais oferta em cursos de capacitação voltados ao ensino de ciências nos anos iniciais. Então o professor pode usar os espaços de formação permanente na escola para suprir suas necessidades. Os saberes produzidos no âmbito escolar possibilitam compartilhar e partilhar ideias e é no coletivo que construímos a nossa caminhada e crescemos profissionalmente.

Palavras-chave: Alfabetização Científica; Ensino de Ciências; Formação de Professores.

deficiencies of the initial education and the academic one of the teachers, it is up to offer more courses aiming at the teaching of sciences in the initial years. Then the teacher can use the spaces of permanent education in school in order to meet his/her needs. The knowledge produced in the school makes it possible to share ideas and it is in the collective that we built our walk and grow professionally.

Keywords: Scientific alphabetization; Science Teaching; Education of Teachers.

Introdução

O estudo tem como temática investigativa o ensino de ciências nos anos iniciais, suas contribuições e obstáculos para alfabetização científica dos alunos e a importância dos espaços de formação permanente, caracterizado como um desafio de tornarmos nossa sala de aula algo mais próximo da realidade de nossos alunos.

Esta pesquisa apresenta uma tentativa de contribuir no trabalho dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental colaborando na sua prática pedagógica e possibilitando com que o professor se motive a fazer o ensino de ciências mais atrativo e eficiente, obtendo assim bons resultados com seus alunos, trazendo novas ideias e caminhos para melhorar o ensino.

A pesquisa tem como problemática investigativa: “como os professores dos anos iniciais identificam as contribuições e os obstáculos do ensino de ciências para a alfabetização científica de seus alunos?” Com base em tal problemática, tem-se como objetivo geral: Compreender o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Canoas-RS, identificando os obstáculos e as contribuições desse ensino para a alfabetização científica dos alunos e como o espaço de formação permanente pode ajudar na melhoria da prática docente. Em decorrência desse objetivo, estabelecem-se objetivos específicos, como identificar as concepções de ciência dos professores dos anos iniciais e sua relação com o seu trabalho em sala de aula; perceber os planos de estudo, os planos de aula e os livros didáticos relativos ao ensino de ciências, utilizado pelos professores, a fim de verificar as contribuições desses recursos no processo de aprendizagem dos alunos; apontar estratégias para a melhoria da qualidade do ensino de ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental.

Alfabetização em Ciências

Para que ensinar ciências? Ensinamos ciências para formar um cidadão crítico e participante da sociedade, consciente de seus direitos e deveres, para tornar saudável o meio onde vive. Segundo Chassot (2006, p.36) “a nossa responsabilidade maior em ensinar ciências é procurar fazer com que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos.” E para Bizzo

(2009,p.16) “[...] ensinar ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas escolas, que devem investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas.” A alfabetização científica pode formar futuros cientistas, mas seu principal papel é fornecer os assuntos para melhor compreensão e entendimento do mundo. Bizzo (2009, p. 16) enfatiza que “o domínio dos fundamentos científicos hoje em dia é indispensável para poder realizar tarefas tão triviais como ler um jornal ou assistir televisão”. Conforme Borges e Moraes (1998, p. 15) “Aprender Ciências é aprender a ler o mundo. A leitura do mundo implica expressar, através de palavras, o conhecimento adquirido na interação com o ambiente e com outras pessoas. Construindo, integrando e ampliando conceitos”.

O ensino de ciências tem papel importante na vida das pessoas, pois traz aos alunos conhecimentos mínimos para garantir as necessidades humanas, bem como, saúde e questões ambientais. Quanto mais informado e atento aos problemas está o cidadão, mais sucesso ele terá nas tomadas de decisões. Atualmente, convivemos mais com a ciência e a tecnologia e, conforme Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 5) “aumentar o nível de entendimento público da ciência é hoje uma necessidade de sobrevivência do homem”.

Como desenvolver o ensino de ciências nos anos iniciais? Primeiramente, devemos levar em conta que, como diz Borges e Moraes (1998, p. 19), “a criança não vê o mundo como nós, [...] precisamos tentar ver o mundo através dos olhos dos alunos. Sentir com eles o encantamento de cada descoberta”. Devemos incentivar a criança a explorar seu ambiente, proporcioná-las atividades práticas utilizando materiais simples e de seu cotidiano, dando espaço para reflexão, relatos e discussões. Segundo Borges e Moraes (1998, p. 22) “as crianças pequenas também devem registrar no papel o que fizeram e o que aprenderam, mesmo se ainda não tiverem alfabetizadas.” De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

Desde o início do processo de escolarização e alfabetização, os temas de natureza científica e técnica, por sua presença variada, podem ser de grande ajuda, que permitem diferentes formas de expressão. Não se trata somente em ensinar a ler a escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas de fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender Ciências. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997, p. 62).

Não basta que os alunos apenas se apropriem do conhecimento, eles precisam aprender a articulá-los. Conforme Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 7), a escola precisa proporcionar ao longo da vida escolar, como e onde os alunos podem buscar os conhecimentos que necessitam para sua vida diária. Não é somente dentro da sala de aula que os alunos obtêm informações científicas. Atividades pedagógicas desenvolvidas que incluam espaços como museus, zoológico, internet, alguns programas de televisão, bibliotecas escolares e também aulas práticas, saídas de campo, feiras de ciências, entre outros, poderão propiciar uma aprendizagem significativa.

Ensinar ciências é inquietar o aluno, desafiá-lo a refletir e a ser um eterno perguntador. Borges e Moraes (1998, p. 19) destacam a obra “Pedagogia da Pergunta” de Paulo Freire, que destaca a importância do questionamento numa educação voltada à autonomia de pensamento e ao desenvolvimento da criticidade. Assim como sugere também os PCNs (1997, p. 61) “é papel da escola e do professor estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do cotidiano”.

Estamos vivendo na era das tecnologias e temos acesso à informação muito mais rápido do que algum tempo atrás. A informática já faz parte da vida da maioria das pessoas, mas devemos considerar de que essa evolução tecnológica exige que estejamos abertos a mudanças e em constante busca em aprender.

O uso da internet no ambiente escolar é um instrumento estimulante na aprendizagem e cabe ao professor orientar seus alunos a pesquisar com segurança, tornando-os autônomos e críticos dentro e fora da escola. Segundo Borges e Moraes (1998, p.13) a escola pode levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e que o que realmente conhecemos está ligado às nossas vivências.

De acordo com Bizzo (2009, p. 17), “o ensino de ciências deve, sobretudo, proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira testável”.

Os alunos buscam explicações para os fenômenos naturais e as conquistas tecnológicas não são suficientes para suprir suas necessidades, sendo assim, o ensino de ciências deve contribuir para que os alunos obtenham essas informações e estabeleçam relações necessárias para a construção de conhecimento científico.

As aulas de ciências não devem se limitar à leitura e à cópia de textos. O professor pode propor projetos de investigação para dar maior sentido aos conteúdos abordados. O uso dos computadores e a internet são ferramentas na busca de informações. Nos anos iniciais, cabe ao professor organizar os dados da pesquisa em diferentes *sites* e *blogs* a partir das questões levantadas pelos alunos.

O ensino de ciências deve fornecer subsídios para que o aluno seja capaz de se posicionar diante de questões como o desmatamento, destino do lixo, mudanças climáticas, poluição, saúde, entre outros. É na escola que o aluno descobre meios para seguir sua vida, tornando-se assim, um sujeito capaz de fazer perguntas e partir em busca de respostas, expressando sua opinião e exercendo de forma cidadã seu papel na sociedade.

O ensino de ciências e a formação de professores nos anos iniciais

O ensino de ciências nos anos iniciais está sob responsabilidade de um profissional com formação em pedagogia. Os professores que cursaram a licenciatura em ciências biológicas e atuam nos anos finais apresentam falhas em sua formação, então o que dizer daquele profissional que se formou em pedagogia, curso no qual o conhecimento nessa área é ainda mais limitado?

Os professores polivalentes que atuam nos anos iniciais contam com poucas oportunidades para se aprofundarem ao conhecimento e na metodologia de ensino de ciências. Faltam apoio para o trabalho em sala de aula e orientações sobre quais materiais são adequados para trabalhar com seus alunos. O que dificulta, muitas vezes, é saber quais os critérios para selecionar materiais disponíveis, como livros didáticos, vídeos, *softwares*, revistas, entre outros. Para que o professor possa ter mais sucesso em sua prática, o ato de planejar sua ação traz mais segurança e tendo seus objetivos e metas bem definidos, é mais fácil chegar ao resultado esperado com seus alunos. Muitas vezes, cabe ao professor, que não tem o hábito de planejar, recorrer ao uso (quase exclusivo) do livro didático.

Machado (2007) observou, em seu trabalho, que os professores participantes mostraram uma concepção de ciência em que um conteúdo ao ser ensinado em sala de aula é utilizado principalmente através dos livros didáticos, não permitindo que os alunos conheçam a ciência como um todo e que isso possibil-

mente está diretamente relacionado com a formação recebida pelo professor. Borges e Moraes (1998, p. 20) fazem uma crítica em relação à utilização do livro didático, pois eles impedem que o saber seja construído pelas crianças e tiram toda a graça da descoberta, “assassinando” a curiosidade, além de os alunos serem submetidos a memorizar a racionalização dos adultos. O professor, mesmo com as dificuldades da prática, necessita buscar constantemente a melhoria de sua formação. Normalmente, obtém-se tal qualidade por meio de conhecimento e da experiência que advêm de diversas maneiras: do estudo, das trocas de experiências, da reflexão de novos modelos, exemplos e propostas, entre outros. Mas como saber quais os mais adequados? O professor passa a assumir um papel de “professor-pesquisador” para organizar suas aulas e desenvolver o seu trabalho com bom resultado. Segundo Bizzo (2009, p. 67):

A medida que registra suas dúvidas e seus progressos em situações particulares, o professor pode trocar ideias com colegas, mesmo que seja através de leitura de experiências ou reflexões parecidas com as suas. Conhecer outros estudos é sempre importante, ao mesmo tempo em que se percebe o estudo sistemático deve fazer parte da rotina de todo bom profissional. (BIZZO, 2009, p. 67).

Os professores contribuem com suas experiências, seus saberes e seus valores na imensa tarefa de melhorar a qualidade de ensino. Esse processo de valorização envolve formação inicial e continuada, articulada, identitária e profissional. A transformação da prática docente se dá quando no momento em que o professor consegue ter a autocrítica de seu fazer em sala de aula e também da sua vida profissional. Os professores adquirem seus saberes não somente nos estudos acadêmicos, mas bem antes de se tornarem professores. Conforme Tardif *apud* Soares (2010, p.43) “os professores são profissionais que foram mergulhados em seu espaço de trabalho durante aproximadamente 16 anos (15 mil horas) antes mesmo de começarem a trabalhar”. Desde que ingressamos na escola, os saberes são formados, mesmo que depois nos tornamos professores, ou não. Outros saberes descritos por Tardif *apud* Soares:

Diz respeito aos saberes da experiência que são também saberes temporais, construídos na individualidade ou em grupo. Esses saberes são fundamentais aos professores, pois advêm da prática docente e/ou rotina e encontros na escola, realidade que promove a supremacia da prática. (TARDIF *APUD* SOARES, 2010, p. 43).

Como mostra o quadro número 1, Tardif (2000, p. 215) apresenta os saberes adquiridos pelos professores:

SABERES DOS PROFESSORES	FONTES SOCIAIS DE AQUISIÇÃO	MODOS DE INTEGRAÇÃO NO TRABALHO DOCENTE
Saberes pessoais dos professores	Família, ambiente de vida, a educação no sentido lato etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem etc.	Pela formação e socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão	Na utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação das tarefas
Saberes provenientes de sua própria existência na profissão, na sala de aula e na escola,	A prática do ofício na escola, as experiência dos pares etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

Quadro 1 – Os saberes dos professores (TARDIF, M.; RAYMOND, D. 2000, p. 215).

Deve-se promover qualificação profissional que se reflita sala de aula. E como criar espaços para o

profissional poder se qualificar? Em seu trabalho, Soares (2010) diz:

A racionalidade da prática docente entende o professor como um ser reflexivo, autônomo, que toma decisões, que cria durante a ação pedagógica, entendendo esta não meramente como a aplicação de um saber específico, sendo, portanto, uma ação completa e de construção contínua. (SOARES, 2010, p. 66).

A prática docente é entendida como um eixo na formação de professores e que aproxima também o saber acadêmico. Com seus estudos, Soares (2010) conclui que é através da criação de um espaço para a formação em serviço, que se forma um lugar legitimado de produção de saber, bem como a formação de um grupo identitário, e tais efeitos são potentes na produção de saberes. De acordo com Salles (2007, p. 5) “a formação continuada em serviço diz respeito à valorização da prática docente como a única possibilidade de êxito do professor aplicar criativamente a racionalidade técnica obtida no processo de aquisição de competências escolares”. Salles (2007, p. 7) salienta que “a educação continuada em serviço constitui uma atividade fundamental da formação do professor, mas não constitui a última e nem, necessariamente, a mais estratégica. [...] e se constitui em um momento insubstituível da formação dos professores”. O professor não pode se intimidar perante as perguntas que os alunos fazem nas aulas de ciências. Ele precisa gostar de aprender e de buscar sempre seu aprimoramento profissional. Segundo Galiazzi (2003, p. 25), “a pesquisa vem sendo considerada por muitos estudiosos como uma possibilidade para a melhoria da formação docente”. A autora argumenta em seus estudos que educar pela pesquisa é uma possibilidade para melhorar a formação inicial do professor. “Transformar a sala de aula em um espaço de aprender a aprender requer, entretanto, uma transformação na atuação profissional da maioria dos professores desse país”. (GALIAZZI, 2003, p. 27).

Como está sendo formado o professor? Tancredi *apud* Galiazzi (2003, p. 22) diz que “para mudar a formação de professores é preciso transformar a atuação dos formadores de professores, tanto daqueles que atuam nas disciplinas de conteúdos específicos como aqueles que trabalham no interior da área pedagógica”. Conforme Borges e Moraes (1998, p. 26), nenhuma proposta de estruturação curricular pode garantir a qualidade do ensino que se faz na escola. São os professores, os bons professores, aqueles que se interessam pelos seus alunos, gostam do que fazem e buscam atualização constante, lendo, discutindo, participando de cursos e de grupos de estudo, que poderão adequar as diferentes propostas à sua realidade, ou melhor, à realidade da comunidade na qual atuam.

A formação permanente pode oferecer ao professor condições básicas para o seu trabalho pedagógico, contribuindo, assim, para uma educação mais consistente e eficaz.

Caracterização do estudo

A presente pesquisa caracteriza-se por ser qualitativa no âmbito de estudo de caso. De acordo com Yin (2005, p.24) “o método do estudo de caso permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – como os ciclos individuais da vida, o comportamento de pequenos grupos, (...) o desempenho escolar, (...)”.

Para realizar essa pesquisa, optou-se em aplicar um questionário composto de dez questões abertas, fechadas e de múltipla escolha, de acordo com os objetivos já definidos. Para Gil (2002, p. 103) “a elaboração do questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em itens bem redigidos”. Gil (1995, p. 124) define questionário “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”.

Como ferramenta analítica, utilizou-se a análise textual discursiva, proposta por Galiazzi e Moraes (2006, p.118):

A análise textual discursiva é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso. Existem inúmeras abordagens entre estes dois pólos, que se apóiam de um lado na interpretação do significado atribuído pelo autor e de outro nas condições de produção de um determinado texto.

Campo de estudo

O local da investigação é uma escola da Rede Municipal de Ensino na cidade de Canoas/RS. A escola está situada num bairro que surpreende pelas suas condições rurais e urbanas e, ultimamente, palco de várias invasões, existindo, assim, uma diversificação de valores, costumes e hábitos. A escola tem 69 anos e está em processo de ampliação. Desde 2012, começou a ser inserido o 6º ano e será acrescido a cada ano o restante das séries até completar todo o ensino fundamental. No momento, essa escola atende aproximadamente 600 alunos divididos em dois turnos diurnos, totalizando 20 turmas, com 25 a 35 alunos cada.

Participantes da pesquisa

Os sujeitos participantes da pesquisa são as dez professoras titulares que atuam nos anos iniciais do 1º ao 5º anos e que serão denominadas como P1, P2, P3, P4,P5,P6,P7,P8,P9 E P10.

Instrumentos para a coleta de dados

Nessa pesquisa, a coleta de dados baseia-se, primeiramente, na aplicação de um questionário composto de dez questões do tipo misto – ou seja, prima-se por algumas questões de cunho quantitativo e algumas questões abertas de cunho qualitativo, propiciando um espectro de amplo conhecimento acerca dos sujeitos desta investigação. Através dessa ferramenta, as questões formuladas levam os participantes da pesquisa a aproximar-se de suas vivências e têm liberdade em expressar suas opiniões, interesses, experiências profissionais e seu conhecimento. Na segunda etapa, com as “falas” das professoras pesquisadas, obtém-se uma breve análise dos planos de estudo, do livro didático adotado pela escola, como as professoras selecionam seus conteúdos e como se aborda o ensino de ciências na sua prática.

A análise dos dados

A primeira questão do questionário está vinculada à formação das professoras participantes da pesquisa. Das dez professoras pesquisadas, cinco só possui o curso do magistério e não realizou curso superior. Quatro possuem curso do magistério mais o superior e uma professora não concluiu o superior até o momento. O que chamou a atenção é que as professoras que não fizeram ensino superior possuem em torno de 25 anos de experiência e duas delas estão no fim de carreira, aguardando a aposentadoria.

As professoras pesquisadas abordam, na questão dois do questionário, a importância do planejamento no trabalho diário do professor.

Nas respostas das professoras, três observam que é também nessa etapa que seleciona os conteúdos/assuntos para trabalhar com seus alunos, direcionando o seu trabalho na sala de aula. Conforme as questões três e quatro do questionário, as professoras procuram dar aulas diversificadas e buscam usar instrumentos disponíveis para as aulas de ciências. Aulas expositivas e dialogadas ganham destaque nas respostas das participantes,

Dos instrumentos utilizados pelas professoras, todas usam o livro didático. A Revista Ciência Hoje das Crianças é um recurso presente na escola e somente três professoras a utilizam. Vídeos educativos, filmes, internet e maquetes foram itens pouco assinalados pelas professoras.

As professoras pesquisadas usam textos informativos em suas aulas, ressaltando a sua importância, proporcionando ao aluno dos anos iniciais o contato com vários tipos de texto e incentivando a leitura.

Na questão cinco do questionário, sete professoras desenvolvem suas aulas apoiadas em modelos tradicionais e, também, em novas tendências de ensino. Três consideram sua prática em modelos tradicionais. Cabe ressaltar que, independente do método a ser aplicado, o professor deve levar em consideração que não existe a maneira certa ou errada para obter bons resultados. Segundo Delizoicov (2009.p.161) “os professores, com base em sua vivência na sala de aula, solicitam oficinas pedagógicas para saber como desenvolver, passo a passo, determinada metodologia, acreditando ser a única responsável pelo sucesso de todo o processo de ensino/aprendizagem”. Segundo Bizzo (2009, p. 86) o livro didático “trata-se de material de apoio, como vários outros que se fazem necessários, que pode contribuir para a melhoria da prática docente”. Por meio da questão seis (letra a) do questionário, as professoras colocaram sua opinião em relação à função do livro didático. Dentre as respostas, as que predominam são positivas, no sentido de que o livro didático é um apoio pedagógico.

No geral, é colocado pelas professoras que o livro didático de ciências é utilizado como apoio, complemento da aula e guia para sequência de conteúdos. Cinco turmas estão sem livro para usar em aula, três turmas utiliza, uma não usa e uma às vezes. Faltam livros, pois quando esses são solicitados, a contagem é feita pelo número de alunos matriculados naquele ano. Sabe-se que cada ano variam esses dados e esses não são atualizados anualmente.

As professoras relatam os critérios que usam para escolha do livro didático de ciências. As participantes da pesquisa não demonstraram um critério definido para escolher esse livro didático. Esse material é um dos recursos mais utilizados pelo professor. Os professores podem usá-lo considerando alguns critérios: como ele está estruturado, quais tipos de textos apresentam (escrito e com imagens), quais

atividades são propostas, se os conteúdos estão organizados através de uma sequência aleatória ou não, se o livro propõe participação e inovação para o aluno e o professor.

O livro adotado na escola onde lecionam as professoras participantes da pesquisa apresentam os conteúdos presentes nos planos de estudo da escola. Os conteúdos estão distribuídos em unidades e em cada unidade encontram-se seções que trabalham com conhecimentos prévios dos alunos. O livro apresenta tipos de textos com imagens, esquemas, reportagens, manchetes, tabelas, entre outros, além de ter atividades em que o aluno expressa suas ideias desenvolvendo o senso crítico. Apresenta, também, sugestões de atividades nas quais os alunos constroem objetos usando sucata para apoio didático, bem como traz dicas úteis sobre diversos assuntos como, por exemplo, prevenção de doenças e acidentes.

A intenção é apresentar o que a coleção sugere e não avaliar o livro em si. O livro adotado pela escola é mais um recurso a ser usado. Os PCNs de Ciências Naturais apresentam quatro eixos temáticos: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade. Segundo Bizzo (2009, p.108), os Temas Transversais, Ética, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação sexual, Meio Ambiente e Trabalho e Consumo apresentam expectativas de exploração de assuntos complexos a serem contemplados no planejamento escolar. Os temas transversais estão presentes nos planos de estudos, no livro didático e na descrição das aulas das professoras pesquisadas. Na questão oito do questionário, as professoras responderam a seguinte questão: Para você, por que é importante ensinar ciências? Nas respostas delas, o ensino de ciências apresenta curiosidades em relação ao mundo e busca de repostas às inquietações.

Chassot (2003 p.91) complementa que “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo”. Os professores relatam que faltam condições de trabalho onde poderiam acontecer aulas melhores. Ainda encontram-se falhas em aplicar o uso de novas tecnologias incorporada na prática, como mostra nas falas/respostas das professoras (questão 9 do questionário).

Na questão dez do questionário, as participantes da pesquisa responderam como se dá a formação continuada na escola e se atinge às necessidades quanto ao ensino de ciências. Conforme as falas/respostas das professoras, a formação continuada na escola é insuficiente em relação ao ensino de ciências e há maior ênfase em temas como alfabetização, avaliação, ensino de língua portuguesa /matemática, entre outros. A questão um do questionário diz respeito à formação profissional do professor e as participantes da pesquisa não possuem a formação na área do ensino de ciências, e além de não terem a formação continuada nessa área do conhecimento na escola, dificilmente elas irão procurar cursos de aperfeiçoamento fora do ambiente escolar.

Conforme Tardif (2000, p.215) “o saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc.”. Conforme o autor, os professores constroem um saber próprio e na escola cria-se um espaço para o professor estudar teorias refletindo sua prática docente. No artigo 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LBDEN) nº 9394/1996 ressalta que:

A formação de profissionais da educação, de modo a atender os objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamento:

I - a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço. (BRASIL,

1996, p. 18).

Com a formação continuada realizada na escola, os professores têm a oportunidade de trocar experiências, debater, relatar aulas que deram certo e compartilhar, trocar material, planejar projetos a curto e longo prazo, entre outros. Na questão onze do questionário, foi solicitado às professoras que descrevessem uma aula. Elas se sentiram à vontade em relatar experiências que deram certo. Segue abaixo o relato de experiências das participantes do estudo:

- P1 - 3º ano

“Trabalhos realizados em várias aulas de ciências. Assunto: higiene pessoal; em uma aula, conversamos e dialogamos sobre o assunto; após copiamos um texto; para finalizar o trabalho realizamos trabalhos em grupo; usamos materiais de ‘sucata’, papel pardo, cola, tesoura, recortes de jornais e revistas; exposição dos trabalhos em sala de aula.”

- P2 - 4º ano

“Este ano tivemos muitas aulas de ciências legais, mas acho que quando fizemos a saída pedagógica no Jardim Botânico foi a mais positiva; lá conhecemos muitas árvores exóticas e nativas, o serpentário, o museu, os ambientes do RS, etc; e em sala de aula fizemos relatos orais e com desenhos; e ainda temos no livro a unidade correspondente: ‘Vegetais’; as monitoras do passeio fizeram uma explicação excelente para as crianças; para mim também foi fantástico; o passeio ao Parque Municipal Getulio Vargas “Capão do Corvo”, também foi ótimo; esse tipo de “aula” acho muito válida.”

- P3 - 2º ano

“Pedi para cada aluno desenhasse num pequeno papel o seu animalzinho preferido. Depois montamos um gráfico com os desenhos e observamos a quantidade de votos e os bichinhos votados; após utilizamos o livro didático: numa linda paisagem de uma fazenda havia vários animais para colocar o nome, o aluno tinha que identificar na lista junto à paisagem, os nomes de cada para um escrever; uma outra atividade do livro era seguir a ordem numérica das letras para formar o nome do animal a que pertencia o revestimento do corpo da fotografia. Também uma atividade de completar o nome do bicho com a sílaba que faltava e outra de observar fotografias de outros animais e classificar por escrito os que são da água, os que podem voar, os que podem ser criados pelo ser humano e os que o aluno já viu.”

- P4 - 1º ano

“A partir do tema ‘Higiene pessoal’, cada aluno se desenhou na folha e escrevemos as partes do corpo humano (principais); após cada um relatou os cuidados que se tem com cada um das partes; depois recortamos e colamos objetos de higiene pessoal (folha xerocada); após os alunos trouxeram de casa rótulos e/ou embalagens de casa que fossem de higiene pessoal; montei um bingo com o material que trouxeram; jogamos, relacionando o produto e sua finalidade; associamos letra inicial; montamos quebra-cabeça.”

- P5 - 3º ano e 5º ano

“No início da aula conversamos sobre o assunto a ser estudado. O conteúdo é geralmente copiado do quadro de giz ou folhas mimeografadas ou xerocadas, lemos e realizamos as atividades.”

- P6 - 1º ano

“Trabalhei na semana do meio ambiente com a separação do lixo orgânico e do lixo seco. Trabalhei também com os diversos tipos de lixo reciclável. Levei os alunos para conhecerem as diversas latas de coleta que tem no pátio da escola. Mostrando as diversas cores para: plástico, vidro, metal e papel. Após fizemos um trabalho sobre o assunto e organizamos no mural fora da sala de aula.”

- P7 - 5º ano

“A partir do tema ‘Sistema respiratório’, foram distribuídas folhas com o texto e ilustração do sistema respiratório; leitura e explicação sobre os principais órgãos e sobre o caminho que o ar faz das narinas até os pulmões; na ilustração os alunos pintaram o caminho do ar no corpo; ao final da aula atividade com um texto para interpretação e identificação dos órgãos citados.”

- P8 - 3º ano

“Com o tema “Estações do ano”, trabalhamos as estações do ano, que têm como origem a duração dos dias e das noites. As quatro estações do ano são: verão, outono, inverno e primavera. Usei o globo terrestre – Brasil/ clima/ desenhos/ mídia (previsão do tempo), meses do ano. Desenhos relacionados às estações; vestimentas (bonecos/bonecas) de acordo com cada estação. Calendário (meses).”

- P9 - 2º ano

“Com o tema ‘Higiene e saúde’, elencamos objetivos tais como: utilizar o conhecimento em seu cotidiano; observar suas atitudes (conscientizar-se); para a metodologia: elaboração do assunto (higiene e saúde do corpo, cabelos, mãos, unhas, dentes, roupas, calçados, da casa, trabalho e com os animais; relatos); e na classificação – figuras de objetos que são utilizados na higiene: dos cabelos, dos dentes, do corpo; para a escrita das palavras - conforme desenhos/figuras; Culminância: A professora faz uma leitura de um pequeno texto sobre este assunto. Após, é explicado aos alunos que quando a professora fará novamente a leitura, ao dizer as palavras: ROSTO – DENTES – MÃOS – ESCOVA- SABONETE- PENTE, eles devem levantar-se. É para testar atenção, fixar conteúdo e finalizar de uma forma divertida.

- P10 - 4º ano

“Para a aula de Germinação, utilizei a “Cuca fresca”, que com o uso de uma meia de nylon cortada na altura do tornozelo; após, colocar sementes de alpiste e completar com areia; costurar um botão no lugar do nariz e outros dois, no lugar dos olhos; colocar em um potinho de iogurte com água. Observar a germinação e crescimento das mudinhas relatando dia-a-dia as mudanças ocorridas.”

Somente a P10 relatou uma atividade prática. Mesmo sem laboratórios equipados, o professor pode propor aulas com experimentos de execução fácil e rápida. É colocado nas falas das participantes (questão nove do questionário) que as aulas de ciências poderiam ser melhores, há carência de recursos e espaços apropriados. Uma das falhas pode ser na falta de formação continuada nessa área na qual o professor tem a oportunidade de se atualizar e perceber que as aulas práticas no ensino de ciências também são importantes. Bizzo (2009) diz que:

A ideia que as aulas de ciências podem ser desenvolvidas com atividades experimentais, mas sem a sofisticação de laboratórios equipados, os quais poucas escolas de fato possuem. (...) a realização

de experimentos é uma tarefa importante, mas não dispensa o acompanhamento constante do professor, que deve pesquisar quais são as explicações que os alunos apresentam para os resultados encontrados. É comum que seja necessário propor uma nova situação, que desafie a explicação encontrada pelos alunos. (BIZZO, 2009, p. 2009).

Os temas transversais, como saúde e meio ambiente, são trabalhados nas aulas de ciências. As professoras P2, P1 e P3 usam o livro didático nas aulas de ciências e, a partir daquilo que é abordado, buscam no livro didático uma complementação. A professora P2 relata que saídas pedagógicas são valiosas, pois os alunos têm a oportunidade de pôr/ver na prática a teoria. O jogo aparece na aula da P4 e a professora P8 usa o globo terrestre para explicar as estações do ano. A aula da professora P3 é bem rica, pois os alunos constroem gráficos no 2º ano e o cartaz é exposto na sala de aula. As professoras P1 e P6 também fazem exposição dos trabalhos produzidos pelos alunos, com isso há valorização do que é produzido por eles.

Considerações Finais

Os computadores são mais uma ferramenta à disposição na escola e esse recurso não é utilizado pelas professoras para as aulas de ciências. A escola possui um laboratório com 17 computadores e elas relatam que o acesso à internet é difícil. Então, elas tentam fazer seu trabalho de acordo com suas condições. Acredita-se que também o não uso dos computadores na escola se dá pela falta de conhecimento em saber como usar essa tecnologia no contexto escolar. Os materiais disponíveis servem de apoio para as aulas e cabe ao professor decidir o que é adequado e como utilizar. Como os professores que atuam nas primeiras séries do ensino fundamental, têm poucas oportunidades de aprofundar a metodologia de ensino da área, os materiais didáticos podem ajudar a melhorar o seu trabalho. O professor é a pessoa que pode levar o aluno a ler a linguagem que está escrita na natureza.

Como Chassot (2003, p. 91) diz “entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida”. As participantes da pesquisa mostraram não ter um critério definido para selecionar o livro didático e fazer a sua escolha. A falha em sua formação inicial vem à tona e o que se precisa é de investimento na formação permanente do professor. Cabe ao professor o desafio em pôr o saber científico ao alcance das crianças na escola.

O professor precisa refletir a sua prática docente constantemente para buscar a inovação, ter ousadia, pois medo de ousar traz insegurança, bloqueando o fazer/agir na prática escolar. Os saberes produzidos no âmbito escolar possibilitam compartilhar e partilhar ideias e é no coletivo que construímos a nossa caminhada e crescemos profissionalmente.

Conhecer estudos sobre o ensino de ciências é uma das alternativas para qualificar o professor e esse ensino. Sabe-se que é difícil o professor polivalente se especializar em cada área do conhecimento. Nesse caso, ele pode usar os espaços de formação permanente na escola para suprir suas necessidades. Os professores são aprendizes e a todo o momento estão reavaliando e construindo nosso fazer pedagógico. A sua formação se faz com trocas de experiências, suas vivências e em contato com leituras de teóricos, ou seja, a teoria aliada à prática. A relação com os colegas, alunos e com educadores que admiram é o que ajuda a torná-los profissionais que desejam ser.

Referências

- BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2008.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.** Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1997. 136 p.
- BORGES, Regina M^a Rabello e MORAES, Roque. **Educação em Ciências nas séries iniciais.** Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
- CHASSOT, Attico Inácio. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 4. ed. Ijuí, RS: Ed. da UNIJUÍ, 2006.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Rev. Bras. Educ.** [online]. 2003, n.22, pp. 89-100. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>. Acesso em 11 nov. 2011.
- DELIZOICOV, Demetrio. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009
- FUSARI, José Cerchi. A Formação Continuada de Professores no Cotidiano da Escola Fundamental. **Série Ideias**, n. 12, São Paulo: FDE, 1992. p. 25 -33. Disponível em < http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_12_p025-034_c.pdf> Acesso em: 20 maio 2012.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva.** Ijuí, RS: Ed. Da UNIJUÍ, 2007.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU. 1986.
- MACHADO, Andréia de Bem. **Concepções da ciência entre professores das séries iniciais do ensino fundamental em Florianópolis, SC e suas relações com o ensino fundamental.** 2007. 300f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em < <http://antiga.ppgect.ufsc.br/base-dt/ufsc-ppgect-dissertacoes2007-andreia-machado-integra.pdf>>. Acesso em: 25 nov.2012
- SOARES, Alessandro Cury; LOGUERCIO, Rochele de Quadros (Orientador). **A arquitetura da formação em serviço dos professores na educação de jovens e adultos.** 2010. 91f.: Dissertação (mestrado em Educação no Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação e Sociedade.** [online]. 2000, vol.21, n.73, pp. 209-244. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

Recebido em: 15/02/2013

Aceito em: 28/05/2013

