

Investigar com crianças:

subsídios para a formação e trabalho docente

Jacqueline Silva da Silva
Jéssica Beuren
Mateus Lorenzon



Jacqueline Silva da Silva
Jéssica Beuren
Mateus Lorenzon

Investigar com crianças: subsídios para a formação e trabalho docente

1ª Edição



Lajeado, 2016



Centro Universitário UNIVATES

Reitor: Prof. Me. Ney José Lazzari

Vice-Reitor e Presidente da Fuvates: Prof. Dr. Carlos Cândido da Silva Cyrne

Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação: Profa. Dra. Maria Madalena Dullius

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Ma. Luciana Carvalho Fernandes

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional: Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden

Pró-Reitor Administrativo: Prof. Me. Oto Roberto Moerschbaeher



Editora Univates

Coordenação e Revisão Final: Ivete Maria Hammes

Editoração: Glauber Röhrig e Marlon Alceu Cristófoli

Crédito foto da capa: - Fotógrafa: Elise Bozzetto
- Modelo: Murilo Bozzetto Wachholz

Conselho Editorial da Editora Univates

Titulares

Adriane Pozzobon

Marli Teresinha Quartieri

João Miguel Back

Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

Suplentes

Fernanda Rocha da Trindade

Ieda Maria Giongo

Beatris Francisca Chemin

Ari Künzel

Avelino Tallini, 171 - Bairro Universitário - Lajeado - RS, Brasil

Fone: (51) 3714-7024 / Fone/Fax: (51) 3714-7000

editora@univates.br / <http://www.univates.br/editora>

S586 Silva, Jacqueline Silva da

Investigar com crianças: subsídios para a formação e trabalho docente /
Jacqueline Silva da Silva, Jéssica Beuren, Mateus Lorenzon - Lajeado: Ed.
da Univates, 2016.

42 p.

ISBN 978-85-8167-153-6

1. Educação Infantil 2. Pedagogia I. Título

CDU: 372

Catálogo na publicação – Biblioteca da Univates

**As opiniões e os conceitos emitidos, bem como a exatidão,
adequação e procedência das citações e referências, são de exclusiva
responsabilidade dos autores.**

Autores

Jacqueline Silva da Silva

Doutora em Educação – UFRGS. Professora do Programa de Pós-Graduação no Mestrado em Ensino do Centro Universitário UNIVATES.

E-mail: jacqueh@univates.br.

Jéssica Beuren

Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI). Graduanda em Psicologia no Centro Universitário UNIVATES.

E-mail: jessicabeuren@gmail.com.

Mateus Lorenzon

Graduando em Pedagogia e Bolsista de Iniciação Científica no Centro Universitário UNIVATES.

E-mail: mateus.lorenzoni@univates.br.

Apresentação

A investigação, concebida como estratégia de ensino, propicia a alfabetização científica das crianças, bem como garante a elas o direito de serem protagonistas e coconstrutoras de sua aprendizagem.

Nessa perspectiva, ao longo do ano de 2013, nosso grupo de pesquisa, intitulado “Planejamento na Abordagem Emergente: Concepções e Práticas de Professores do Primeiro Ano do Ensino Fundamental”, analisou como professores de turmas do 1º Ano do Ensino Fundamental de escolas das redes pública e privada utilizam a investigação como estratégia para possibilitar práticas significativas a serem desenvolvidas *para e com* as crianças.

Os resultados dessa pesquisa foram publicados em artigos, capítulos de livros e trabalhos apresentados em eventos. Entretanto, uma vez que esses escritos geralmente permanecem restritas a um ambiente acadêmico, elaboramos esse estudo intitulado “Investigar com crianças: subsídios para a formação e trabalho docente”.

Em nove capítulos que o compõem, os leitores encontram subsídios para realizarem projetos de investigação junto com as crianças.

Após a conclusão deste material, agradecemos especialmente a Professora Dra. Claudete Rempel que o analisou e deu parecer favorável a editoração da obra.

Lajeado-RS, dezembro de 2015.

Sumário

O que é Investigar?	7
Por que investigar?.....	13
Como investigar?	17
O que investigar?.....	22
Alfabetização científica & popularização da ciência	27
Princípios de trabalho em uma abordagem de planejamento emergente	29
Documentação pedagógica: possibilidades & desafios	33
Espaços de investigação	36
Referências.....	40

O que é investigar?

1

Introdução

Este capítulo discute o que é *investigar* e as diferenças da investigação realizada na escola e da pesquisa científica realizada em laboratórios. Apresenta-se aqui a ideia de investigação como a busca de estratégias para a solução de problemas cotidianos, sem implicar necessariamente na reconstrução formal do conhecimento. Na primeira parte do capítulo definiremos “O que é investigar”, analisando a diferença existente entre a investigação científica da investigação escolar. Na segunda parte, falaremos sobre as atitudes que o investigar envolve, e em um terceiro momento, falamos sobre a investigação com crianças, apresentando algumas possibilidades de trabalho.

Definindo Investigação

Quando procuramos materiais que tratam de pesquisa ou investigação, deparamo-nos com inúmeras referências. Algumas tratam-nas como estratégias de ensino, entre os quais destacam-se autores brasileiros como Pedro Demo (2006, 2011), Roque Moraes e Maria do Carmo Galiuzzi (2007); autores estrangeiros, como os espanhóis Rafael Porlán e Pedro Cañal (1999); e as pesquisadoras americanas Helen Ward e Judith Roden (2000).

Contudo, quando nos aprofundamos nesses referenciais teóricos, percebemos que por ora referem-se a pesquisa na área de ciências (química, física, biologia), por outras apresentam modos de trabalho que ficam presos a metodologias científicas ou a atividades complexas de análise e reconstrução de conhecimento que, dificilmente, conseguiríamos realizar com as crianças.

Soma-se a isso que, popularmente, há uma concepção que pesquisar ou investigar são atividades restritas a laboratórios e a centros de pesquisa, e que dificilmente podem ser realizadas com crianças. Assim, há uma clara associação entre pesquisa e investigação como uma atividade que poucos podem realizar, pois há a exigência de grandes laboratórios ou centros de pesquisa, além de questões relacionadas a recursos financeiros.

Ainda, autores como Chambers (1983), em um provocativo estudo, apresentam a concepção das crianças sobre a ciência e a pesquisa. Segundo o autor, o estereótipo de cientista para as crianças é um louco, detentor de fórmulas mágicas, capaz de produzir elementos magníficos e

que vive trancado em seu laboratório, usando óculos de lentes grossas e jaleco branco, segundo o autor está muito presente na visão das crianças.

É inegável reconhecer que todas essas ideias aparecem quando trabalhamos investigação na escola e, às vezes, é desestimulador para o professor que quer investigar/pesquisar com as crianças e se depara com esse tríduo dificultador: referencial teórico escasso, concepção do senso comum de ciência e a própria visão da criança que, ao pensar em investigar, se remeterá a pensar em uma atividade de laboratório.

Assim, antes de começarmos a conversar sobre como investigar ou o que investigar, é importante percebermos que a investigação, não é uma atividade restrita a laboratórios ou grandes centros de pesquisa. Investigar é uma atividade cotidiana (KAUFMANN, 1995; SILVA, 2011), mas cotidianamente, nossas investigações não estão relacionadas somente com a reconstrução formal do conhecimento, ou seja, não investigamos para escrever artigos ou textos científicos. Investigamos para encontrar estratégias para superar problemas, sejam problemas cognitivos ou problemas que emergem do nosso cotidiano. Investigar é buscar estratégias para resolver nossos próprios problemas como, por exemplo, uma pessoa adulta “investiga” no momento que vai a um mercado e compara preços entre determinados produtos; ou, ao assistir uma notícia para a qual procura na *internet* mais informações, produzindo um hipertexto da informação recebida. Da mesma forma, as crianças desde muito cedo fazem investigações ao manipular e explorar materiais ou ao observar situações cotidianas para compreender sua realidade.

Contudo, na escola os projetos de investigação ganham uma outra dimensão, pois geralmente se referem ao conhecimento e objetivam estimular ou garantir a aprendizagem da criança. Os temas de investigação nascem a partir de dúvidas ou questionamentos que as crianças têm ou que são propostas pelos professores.

Na sequência do texto, comentaremos brevemente a diferença existente entre a investigação realizada na escola e a investigação realizada nas Universidades ou em Centros de Pesquisa.

A Investigação Científico-Acadêmica

A investigação ou pesquisa científica desenvolvida na academia ou nos centros de pesquisa possui dois objetivos claros: a inovação e dar uma nova explicação a um fenômeno, reconstruindo o conhecimento que possuímos sobre ele. Inúmeros autores, entre os quais destacamos Gil (2012) salientam que nesse tipo de investigação ou pesquisa, é a metodologia empregada que garante a cientificidade e a veracidade das informações apresentadas.

Contudo, essa investigação *hard*¹, marcada por um método rígido e programado, torna-se um procedimento dificultoso para ser realizado junto com as crianças. O pedagogo italiano Loris Malaguzzi

1 A ideia de Ciência Hard provém de uma Paradigma Positivista, no qual as Ciências Exatas (Física, Matemática e Química), que empregavam um método científico rígido, eram consideradas superiores às Ciências Humanas e Sociais.



(1999), destaca que na Proposta de Planejamento na Abordagem Emergente – proposta sobre a qual conversaremos no Capítulo 5 – o importante na ação pedagógica é o professor seguir as crianças, antes de seguir projetos ou passos enrijecidos ou um programa de atividades.

Também, se partirmos do pressuposto estabelecido pelo pedagogo norte-americano John Dewey, é o interesse da criança que servirá de ligação entre ela e o conhecimento. A criança precisa ver sentido nas atividades que desenvolve para se envolver. O pedagogo inglês A.S. Neil corrobora nesse sentido destacando que é só por meio da liberdade dada à criança que ela se envolverá nos projetos de investigação e na construção de determinados objetos.

Acontece que, se trabalharmos a investigação com as crianças e utilizarmos uma metodologia prescritiva, as crianças não se sentirão envolvidas com a proposta, podendo dissipar sua atenção para outras tarefas. Em um projeto de investigação com crianças, é necessário ter clareza do que nós, professores, queremos. O projeto deve, portanto, estar aberto às dúvidas das crianças, aos imprevistos e às possíveis descontinuidades.

O poeta espanhol Antonio Machado (1902), afirmava que “o caminho se faz ao caminhar”. Assim, nós acreditamos que um projeto de investigação e a “metodologia” que empregaremos nele, deve ser construído no decorrer de nossa investigação. O projeto inicial construído *com* as crianças não deve se tornar uma prescrição ou um impedor de descontinuidades no projeto. A criança deve investigar pelo seu interesse.

Assim, o professor, junto com as crianças, deve organizar um possível caminho de pesquisa, em que as perguntas das crianças são definidas e para as quais desejam encontrar respostas, bem como as formas para chegar às respostas. Esse caminho, contudo, deve ser construído *com* elas, e não simplesmente *para* elas.

Todavia, da mesma forma que existe um distanciamento entre a pesquisa científica e a investigação *com* crianças devido a questão metodológica, há uma aproximação entre ambas que é relacionada a inovação.

A pesquisa científica tem por finalidade a reconstrução formal de um problema ou uma nova compreensão para o mesmo (DEMO, 2006, 2011). Da mesma forma, a pesquisa *com* crianças também objetiva essa reconstrução do conhecimento *para* a criança. Em um Projeto de Investigação realizado *com* as crianças, objetiva-se a solução de um determinado problema ou a sua explicação por meio de um olhar científico (Alfabetização Científica)², auxiliando a criança na superação de modelos animísticos para a explicação de problemas cotidianos.

Nessa perspectiva, a reconstrução do conhecimento é uma aproximação existente entre a pesquisa científica e a investigação *com* crianças. Contudo, enquanto na pesquisa científica essa preocupação é formal, na investigação *com* crianças, é uma preocupação informal, que objetiva principalmente a sua aprendizagem.

2 O conceito de Alfabetização Científica será discutido no capítulo 5 deste livro.



O ensino por projetos de investigação é uma metodologia que deve ser prazerosa para as crianças. Reinach (2010) destaca que a aprendizagem por meio da pesquisa deixa, muitas vezes, de ser uma viagem prazerosa e estimulante, a qual possibilita descobertas, pelo fato de que está revestida de um rigor metódico e está preocupada com um produto final, desvalorizando a própria viagem que é a atitude de pesquisar. Assim, os projetos de investigação, ao abrirem mão de uma metodologia científica rigorosa, buscam restituir à ciência esse prazer em aprender e descobrir.

Chassot (2003) também avalia que, quando se trabalha o ensino de ciências, deva-se buscar escapar das preocupações metodológicas, ou das análises cartesianas da realidade e do empirismo baconiano, fazendo com o trabalho científico seja perpassado por uma veia artística que envolva a expressão e criatividade.

O Que Envolve Investigar?

Conforme vimos anteriormente, a investigação, concebida como uma estratégia de ensino a ser desenvolvida *para* e *com* as crianças não envolve somente um processo de busca de informações prontas e a sua ressignificação e a reconstrução formal do conhecimento. Investigar com crianças é, sobretudo, possibilitar a elas que realizem suas próprias descobertas.

Para isso, Kaufmann (1995) apresenta três atitudes envolvidas na ação de investigar: manipular e explorar diferentes materiais e, por fim, classificar informações e dados empíricos. Para a autora é por meio dessa relação de manipular materiais e objetos que a criança será instigada e desenvolverá valores como a autonomia e a cooperação com os seus colegas. A fim de exemplificar a proposta elaborada pela autora, citamos um projeto que ela apresenta: a construção de Hortas Escolares.

Para ela, mesmo que a Horta Escolar em si não seja uma investigação, a sua construção exige uma tarefa de investigar. As crianças precisam descobrir por exemplo, os materiais que serão utilizados, as melhores formas de construir a horta e, sobretudo, entender o desenvolvimento das plantas e apreender a plantá-las. Essas atividades não se limitam ao estudo teórico, mas exigem a manipulação e exploração dos objetos.

Por sua vez, autores como os americanos Ward e Roden (2010) destacam que a investigação, mesmo que em nível escolar, exige que a criança desenvolva uma série de habilidades que são utilizadas por cientistas, entre as quais destacamos a habilidade de observar, classificar informações e materiais e, especialmente, analisá-los.

O processo de observar, está intimamente correlacionado à experimentação. Um processo de experimentação científica, ou de realização de experiências propostas em Livros de Ciência, entre os quais destacamos por exemplo, o Plantio de Feijões (prática difundida nas escolas em geral) requer observação e elaboração de hipóteses. Apenas montar o experimento não é



suficiente, faz-se necessário desenvolver um acompanhamento contínuo de observação para analisar e registrar o desenvolvimento da experiência.

Classificação e análise de informação e dos dados empíricos gerados pelas crianças, é a capacidade de elas avaliarem o que coletaram e o que observaram realizando perguntas, tais como: por que isso aconteceu?; ou, por que deixou de acontecer? Essa é a fase em que a reconstrução do conhecimento ocorre com mais formalidade, pois a criança terá que buscar respaldos científicos para entender o fenômeno que acompanhou ou mesmo para explicar por que ele não ocorre conforme as suas hipóteses.

Quando as crianças são envolvidas em atividades de observação e de análise, é importante os professores encontrarem formas diversas para que as crianças registrem as suas informações, utilizando-se de desenhos, registros escritos ou fotografias.

Estudo de Caso:

No decorrer de nossas pesquisas, realizadas no Centro Universitário UNIVATES, acompanhamos um projeto de investigação sobre o plantio e o desenvolvimento de Araucárias. Nesse projeto, as crianças receberam pinhões e os plantaram em pequenos vasilhames, os quais foram colocados em um espaço previamente preparado para recebê-los. A professora relata que quando escolheu o local pensou em um espaço onde as crianças pudessem observar o desenvolvimento constante de suas sementes.

Aos processos apresentados anteriormente, acrescentamos que uma atitude necessária para a investigação com crianças é o desenvolvimento de uma atitude de cuidado ético e existencial. Essas duas atitudes referem-se à manutenção de um ambiente ecológico, ou seja, quando a investigação tratar de tópicos como animais ou vegetais, é necessário cuidar para não feri-los ou retirá-los de seu ambiente natural. Assim, em um projeto de investigação sobre seres vivos torna-se fundamental a manutenção e o cuidado respeitoso com os objetos de estudo.

Em relação à importância desse processo de reconstrução do conhecimento, surge a necessidade de construir um projeto de pesquisa em que estarão expostos os *interesses* das crianças, e também as suas hipóteses e ideias acerca de como atingirão a comprovação ou negação dessas hipóteses.

Assim, a nossa pressuposição de investigação não se refere apenas a buscar informações já existentes em livros ou em tecnologias da informação e comunicação, trata sobretudo de manipular materiais e observar processos. Essa expansão do conceito de investigação permite, por exemplo, acreditarmos que bebês também investigam; assim, a relação bebê-mundo é uma relação de investigação. Desse modo, desde a tenra idade, quando manipulam materiais, exploram-nos e desejam conhecê-los melhor por meio dos sentidos, podemos dizer que estão investigando. Essa investigação inicial é informal e não mediada, o adulto é um oportunizador de experiências, ou seja, é esse quem disponibilizará materiais e objetos para que as crianças possam manipular cotidianamente.



Considerações finais

O que observamos ao longo do primeiro capítulo de nossa produção técnica, é que a investigação não é uma atitude restrita aos Centros de Pesquisa e Universidades, nem uma atividade restrita para grandes cientistas. Quando tomada como a busca de formas para a resolução de problemas, a investigação torna-se uma atividade cotidiana, tanto para as crianças como para os adultos. Investigar é manipular materiais, observar, explorar e experienciar. Finalizamos nossa escrita, listando uma série de atividades ou temas que podem servir de inspiração para os professores realizarem projetos de investigação *para* e *com* as crianças, e, conforme destacamos, esses projetos não podem apenas envolver temas das ciências naturais, eles podem tratar de assuntos das ciências sociais.



Por que investigar?

2

Introdução

No capítulo anterior conversamos sobre o que é *investigar* e, da mesma forma, vimos algumas atividades que envolvem investigação. Nesse capítulo, voltaremos a conversar sobre por que investigar. Para isso, inicialmente conversaremos sobre as propostas de ensino existentes na escola, para depois conversarmos sobre as concepções de criança e, finalmente, responder a pergunta “Por que investigar?”

Os modos pelos quais a escola e os professores discutem questões sobre o que é aprender e ensinar interferem em suas escolhas didáticas e pedagógicas. Trabalhar Projetos de Investigação com crianças exige que determinadas concepções teóricas e epistemológicas estejam presentes na prática dos professores.

Para realizar:

Nossa proposta de atividade para os professores é a de que registrem em uma folha suas respostas para as perguntas: Como eu vejo meus alunos? Como eu acho que eles aprendem? Qual é o papel da escola na aprendizagem da crianças?

Proponha em uma reunião de sua escola que as concepções dos diferentes professores sejam apresentadas e discutidas.

O Protagonismo Infantil e a Investigação

Hoje, parece inegável reconhecer as crianças como sujeitos ativos e coconstrutores de sua própria aprendizagem. A criança é vista como sujeito detentor de capacidades e os seus modos de ver e interpretar passaram a ser considerados no decorrer do processo pedagógico.

Contudo, a concepção de criança como sujeito ativo de seu próprio processo de aprendizagem parece ser recente na história da educação. Se abordarmos os currículos para a primeira infância no século XIX, e até mesmo no século XX, a imagem predominante da criança é de um sujeito vazio, em que predomina a concepção difundida de *tabula rasa* ou vaso vazio, principalmente, por meio das concepções empiristas de aprendizagem.

Em meados do século XX surgem outras concepções de infância. Aqui, vamos nos ater a três núcleos principais: antropologia da criança, o protagonismo infantil³ e a concepção pós-moderna de infância.

Na antropologia da criança autores, entre os quais destacamos a brasileira Clarice Cohn, destacam que uma criança ela possui um modo próprio de ver e interpretar o mundo. Frente a isso, faz-se necessário a valorização dos saberes que ela possui pelos professores.

Na perspectiva do Planejamento na Abordagem Emergente, o princípio do protagonismo infantil, manifesta-se, especialmente, na concepção de que a criança é um sujeito detentor de inúmeras capacidades, sendo reconhecida como capaz de encontrar suas próprias soluções para problemas cotidianos. Da mesma forma, a criança é reconhecida como sujeito capaz, tendo seu direito de expressão por meio de suas múltiplas linguagens.

Outrossim, os referenciais pós-modernos apresentam-na como uma produção histórica, produzida por uma determinada cultura, ao mesmo tempo em que se torna uma produtora de cultura. Essa concepção converge com as duas anteriores, por apresentar que não existe um único modelo de infância, pois esta pode ser múltipla e se manifestar de múltiplas formas.

As alterações na forma de compreender a infância, influenciam os novos modos de pensar a ação educativa *para* e *com* essas crianças. Entre as novas estratégias de ensino surgidas e que colaboram e estimulam para o Protagonismo Infantil, destacamos a abordagem elaborada pela autora brasileira Madalena Freire nas escolas de São Paulo e o Planejamento na Abordagem Emergente, característico da região de Reggio de Emília/Itália e que trataremos mais aprofundadamente no Capítulo 6 de nossa produção.

Transcendendo Concepções para as Práticas

Chassot (1995) afirma que a mudança das práticas pedagógicas que ocorrem no interior da escola requerem modificações nas concepções que os professores possuem sobre as suas crianças. Outros autores, tais como Moraes (2007) e Becker (2004), corroboram com essas afirmações ao apontar a necessidade de evidenciarmos as concepções teóricas e epistemológicas dominantes, e submetê-las a uma avaliação crítica.

Dessa forma, após o momento inicial de evidenciarmos os modos pelos quais concebemos a criança, passamos a pensar como essas concepções influenciam na organização pedagógica do professor e nas escolhas didáticas que eles farão.

3 Na perspectiva de Planejamento na Abordagem Emergente, o protagonismo infantil é entendido como um princípio de planejamento.



Estudo de caso:

Muitas vezes, nas escolas de educação infantil criam-se nomenclaturas como Jardim. Essa denominação percebe a criança como a sementinha e a professora como jardineira. Deveríamos perguntar: por que chamamos uma turma de criança de Jardim? E o que essa nomenclatura está representando? Um bom jardim, tem que ser cultivado e cuidado para que as sementes cresçam. A pressuposição de criança como semente, carrega consigo que a criança é sujeito em potência, e não um sujeito potente. Assim, necessita ser cultivada, necessitando da presença de um adulto para que ela se desenvolva.

Quando essa concepção de criança fundamenta o trabalho do professor no ambiente escolar, serão organizadas atividades, preferencialmente dirigidas e organizadas pelo professor, dada a incapacidade e a impotência pressuposta à criança.

Quando falamos em uma criança protagonista de sua aprendizagem, devemos repensar as situações de aprendizagem organizadas pelos professores, a essas atividades *para* as crianças, devemos acrescentar as atividades organizadas com elas.

A criança considerada protagonista ativa de sua própria aprendizagem não deve ser concebida como sujeito a ser “treinado”; mas, sobretudo, como um sujeito que é capaz de se expressar livremente, tornando-se coconstrutor da sua aprendizagem, com condições de indicar temas que possam ser de seu *interesse*. Destaca-se que a educação baseada no protagonismo infantil, não pode ser fundamentada no princípio de que o professor é um sujeito potente com o dever de ensinar, e a criança como sujeito incapaz de aprender sem a presença constante do adulto dizendo a ela o que ela

O protagonismo infantil, requer “estratégias de ensino⁴” que possibilitem às crianças de se expressarem livremente e de modo no qual a sua singularidade seja valorizada. É nessa perspectiva que acreditamos no porquê de trabalhar a investigação *com* crianças

Para pensar:

Pegue os registros decorrentes do seu planejamento e faça uma análise das situações de aprendizagem das últimas semanas.

- Quais situações predominaram?
- Todas as crianças trabalham no mesmo ritmo?
- As situações foram diversificadas?
- Como você contemplou os interesses e as necessidades das crianças?

Discutiremos ao longo dos próximos capítulos que a *investigação* parte do pressuposto do sujeito como ser ativo. Veremos no próximo capítulo que a investigação requer atitudes como a manipulação, a exploração e a reconstrução do conhecimento sobre determinadas experiências e objetos. Nós, professores, não conseguimos relatar às crianças essas experiências.

4 Estratégias de ensino são entendidas aqui como ações pontuais dos docentes para atender as necessidades das crianças.



Assim, a investigação deve ser tomada como uma estratégia de ensino que garanta o protagonismo infantil e as manifestações subjetivas de cada criança, valorizando a experientiação e a manipulação.

Rupturas No Planejamento Pedagógico

Uma das principais inquietações dos professores foi o pouco tempo que eles possuíam para se dedicarem ao seu planejamento. Acrescente-se a isso que alguns professores não viam sentido em programar as suas aulas, pois alguns nos diziam que colocar o planejamento em prática não ocorria em totalidade, pois diversos acontecimentos cotidianos faziam com que eles tivessem que alterar seu objetivo inicial.

Trabalhar com projetos de investigação é uma possibilidade de rompermos com as dificuldades acima listadas, pois o tema em estudo é significativo. Desse modo, o professor deve passar a ver o planejamento pedagógico como um apoio, como orientação para as suas ações com as crianças. Nessa perspectiva, é importante perceber que o planejamento de um professor que se utiliza da investigação como estratégia de ensino, não é uma página em branco ou algo que é escrito depois que ocorre. O planejamento de um trabalho de investigação, requer que o professor pense nos espaços que serão ocupados, nos materiais que serão disponibilizados às crianças, nas possíveis descontinuidades do projeto e, sobretudo, nas intencionalidades de cada etapa pensada.

Considerações finais

Nesse capítulo conversamos sobre os motivos que levam um professor a investigar. Nossa principal justificativa para a realização de projetos de investigação deve-se à necessidade de um trabalho que valorize a criança, e seja uma estratégia que garanta a ela o protagonismo infantil e a necessidade de um trabalho que seja significativo tanto para os professores como para as crianças. Todavia, a mudança de estratégia de ensino, requer mudanças epistemológicas, sendo que a primeira implica em olhar a criança de outro modo, que não seja apenas como tabula rasa. Quanto ao planejamento, a necessidade de vê-lo como orientação para o professor em relação a espaços e materiais necessários para a aula.



Introdução

Neste capítulo discutiremos o como *investigar*. Para isso, apresentaremos algumas situações de aprendizagem que envolvem a atitude investigativa. Queremos mostrar que investigar pode ser uma atitude cotidiana e uma estratégia de ensino, utilizada tanto por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental como da Educação Infantil, a fim de garantir às crianças uma aprendizagem significativa, dentro de uma perspectiva de protagonismo infantil. Buscamos, nesse capítulo, reiterar o que apresentamos no primeiro capítulo de que é possível investigar em todas áreas de conhecimento.

Após trabalharmos dois aspectos importantes sobre a investigação – O que é investigar e por que investigar – avançaremos no tema para discutir sobre como podemos organizar projetos de investigação que contemplem a investigação. Para isso, apresentaremos sugestões de projetos de investigação e situações de aprendizagem que oportunizam trabalhá-las cotidianamente.

Situações de Aprendizagem

As atividades pedagógicas destinadas para crianças dos Anos Iniciais e de Educação Infantil, por um longo período da história da educação contemplavam aspectos de treino e instrução. Assim, era comum encontrar as crianças realizando atividades de cobrir pontilhados, amassar e colar bolinhas de papel sobre linhas e colorir desenhos estereotipados. Essas atividades eram organizadas em uma perspectiva de ensinar a criança a ocupar um espaço de aprendizagem.

Por sua vez, uma Situação de Aprendizagem, possui uma intencionalidade clara, não se restringe apenas em ser uma atividade pertencente a uma sequência didática com atividades de treino e instrução. É um momento que contempla o ensino, mas também a aprendizagem das crianças.

Para Pensar:

Nós discutimos brevemente a diferenciação existente entre uma situação de aprendizagem e uma atividade.

Pegue seus registros de planejamento. O que você propõe para as suas crianças são atividades ou situações de aprendizagem? Você possui objetivos claros nas atividades que realiza para e com as crianças?

A situação de aprendizagem é uma possibilidade desafiadora, capaz de contemplar *interesses* e *necessidades* de cada criança. Por meio destas, propõe-se às crianças atividades que estimulem a descoberta e a construção de estratégias pessoais para a resolução de um problema.

Quando organizamos situações de aprendizagem, as crianças tornam-se protagonistas ativas e coconstrutoras de sua própria aprendizagem. Não cabe ao professor somente ensiná-las. O professor oportuniza situações de aprendizagem, por meio da oferta de materiais diversos para a exploração e manipulação pelas crianças. Assim, a investigação vai além de uma atividade. No quadro abaixo, apresentamos duas Situações de Aprendizagem que contemplam e utilizam a abordagem investigativa.

Estudo de caso:

Investigando em uma aula de Matemática

Em pesquisa realizada em Escolas de Educação Básica do município de Lajeado/RS, uma professora do 1º Ano do Ensino Fundamental propunha as crianças a resolução de problemas matemáticos. Para a realização da situação de aprendizagem, a professora disponibilizou tampinhas de garrafa PET às crianças, que teriam de encontrar diferentes soluções para o mesmo problema. No momento da correção do problema matemático, a professora registrou no quadro todas as estratégias utilizadas pelas crianças.

Investigando em uma aula de Português

Uma professora da rede privada de ensino organizou uma situação de aprendizagem, na qual, diariamente, as crianças apresentavam uma notícia aos seus colegas. Contudo, não podia apenas ler a notícia, era necessário apresentar informações adicionais. Assim, as crianças tinham de procurar informações adicionais como, por exemplo, onde a situação retratada ocorreu ou mais informações sobre o tema, contando para isso com a ajuda de seus familiares e amigos.

A partir dos casos apresentados acima, podemos observar que a existência de Situações de Aprendizagem que oportunizem às crianças a serem protagonistas de sua própria aprendizagem, é estratégica para incentivar e cotidianizar a atitude investigativa.

Ao analisarmos os relatos, temos que observar que as Situações de Aprendizagem requerem uma organização prévia por parte do professor. Não basta apenas ter cópias das atividades que os alunos devem realizar, é necessário planejar e organizar os materiais e espaços que as crianças necessitarão para realizar as suas atividades, e é por isso que as denominamos de situações de investigação.



A Construção De Um Projeto de Pesquisa

Conforme podemos deduzir das escritas apresentadas anteriormente, um Projeto de Investigação é uma abordagem de trabalho que visa a reconhecer a criança como um sujeito singular. Desta forma, os Projetos de Investigação partem do pressuposto que não há como trabalhar e resolver os problemas cotidianos. É comum, ao falarmos em projetos, alguns professores apresentarem que trabalham com um único projeto com toda a turma, e sobretudo, que a turma se dedica ao projeto durante todos os dias da semana.

Para pensar:

A organização do currículo escolar por projetos é uma possibilidade de trabalho. Em uma reunião com os professores de sua escola, discuta as formas de organização do trabalho pedagógico utilizados na instituição. Em que referenciais teóricos ela está embasada? Quais documentos sustentam essa proposta? Todos os professores a conhecem? Há debates sobre textos que fundamentam essas propostas?

Os projetos de investigação, antes de tudo, são uma possibilidade de organização do professor frente a outras metodologias de planejamento como os temas geradores e as unidades didáticas. Diferentemente das outras metodologias, um projeto parte da criança, considerando que elas são curiosas e gostam de descobrir as respostas para suas infinitas perguntas, sendo que nessa perspectiva, oportuniza-se a elas situações de descobertas e de desafios, possibilitando a elas a busca por experiências significativas e promissoras.

Para Katz (1997), os projetos são desenvolvidos em pequenos grupos de alunos ou até mesmo de modo individual, ou seja, podem ocorrer projetos concomitantes em uma mesma sala de aula. A autora define que um Projeto de Investigação não tem tempo nem atividades delimitados previamente, ele vai sendo construído ao longo das atividades. Assim, os Projetos de Investigação, não culminam com uma visita ou com a elaboração de um objeto, as situações de aprendizagem ocorrem no decorrer do projeto até que os interesses das crianças sejam suprimidos.

Essa inexistência de obrigatoriedade das situações que devem ocorrer ao longo do projeto, permitem ao professor e as crianças descontinuidades ou deslocamentos no foco de investigação conforme os seus *interesses*. Assim, em um projeto de investigação, há uma constante reorganização dos objetivos a serem atingidos. Nessa perspectiva Lino (1996) destaca que um projeto de trabalho pertence aos envolvidos nele, ou seja, um projeto de trabalho deve pertencer às crianças e aos educadores. Esse sentimento de pertença fará com que ambos estejam a todo o momento organizando e reorganizando o projeto.

A intenção é que esses projetos de investigação sejam desenvolvidos a partir dos questionamentos das crianças em sala de aula, das suas dúvidas ou curiosidades. Então, para que isso ocorra, o professor pode questioná-las sobre como será feito o desenvolvimento de cada proposta, quais materiais poderão ser usados, quanto tempo se dedicarão para cada investigação e onde buscarão as respostas aos seus questionamentos.



Estudo de caso:

No decorrer da pesquisa, realizada no Centro Universitário UNIVATES, intitulada “Planejamento na abordagem emergente: concepções e práticas de professores” tivemos a oportunidade de acompanhar diversos projetos de investigação desenvolvidos para e com as crianças. Entre esses projetos observados, destacamos o projeto de investigação sobre sapos. Ao perceber o interesse das crianças para trabalhar a temática, a professora reuniu as crianças para a construção de um projeto de investigação. Nesse projeto, as crianças elencaram hipóteses que tinham sobre a constituição do corpo do sapo, entre elas, porque sua pele era úmida e porque ele nascia da água. Após a conversa que tiveram sobre o que sabiam sobre os sapos, as crianças elencaram dúvidas que tinham sobre como o animal vivia. Destacamos algumas questões elaboradas pelas crianças: Sapos namoram? Como são as famílias dos sapos? Sapos vivem com as mães? Como é dentro do corpo do sapo? E no final, as crianças elencaram atividades e locais que elas poderiam visitar ou pesquisar para obter respostas as suas dúvidas.

Para as crianças, as situações de aprendizagem decorrentes dos projetos são experiências e aventuras em torno de um tema que elas vivenciam. Assim, elas as realizam com espontaneidade, sem que haja necessidade de motivação, como acontecia com as unidades didáticas.

O Trabalho em Grupos

Como visto anteriormente, as crianças são seres de direito, e constroem sua própria identidade tanto pessoal como coletiva. Elas constroem seu conhecimento de mundo, por meio das brincadeiras, experiências e jogos. Nas atividades coletivas, as crianças negociam suas regras, se arriscam e vivenciam diferentes formas de aprender. A partir das interações das crianças vamos identificando o quanto elas são geradoras de conhecimento e nos proporcionam aprendizados significativos.

O constante desejo de investigar e explorar o novo por parte das crianças, requer do professor a organização de espaços propícios de aprendizagem para elas, para que possam trabalhar individualmente e em pequenos grupos.

Percebe-se que quando as situações de aprendizagem permitem as crianças agirem com autonomia, singularidade, sensibilidade, liberdade de expressão e escolha de diferentes formas de se trabalhar em grupos, possibilita-se a elas o desenvolvimento de novas linguagens.

Assim, os trabalhos em grupos são ferramentas que ajudam a desafiar as crianças e oportunizar a elas a descoberta, vivenciando diferentes experiências, além de produzir nelas a vontade de criar, inventar, investigar suas próprias histórias, e construindo, assim, possíveis projetos de investigação.

Os trabalhos em grupo envolvem o imprevisível, que torna toda a atividade mais gostosa e dinâmica, rompendo modelos tradicionais de educação, onde o professor tem o “domínio” da aula e a criança só reproduz a atividade. A realização de trabalhos coletivos, sem um direcionamento rígido por parte do docente, permite às crianças serem protagonistas do seu



próprio conhecimento, independentemente do grupo ou do assunto que buscam investigar. Elas oportunizam o ir e o vir, de se interessar por coisas, possibilitando-lhes mudar de opinião e de posicionar-se durante ou após cada investigação.

Considerações finais

No decorrer deste capítulo, buscamos trabalhar a ideia de como investigar. Primeiramente, definimos o conceito de situação de aprendizagem, concebido como uma atividade significativa. Em seguida, destacamos analisamos o processo de construção de um projeto de investigação a partir dos interesses e das necessidades das crianças. Finalizamos a escrita destacando a importância do trabalho em grupo para o desenvolvimento do trabalho de investigação.



Introdução

Nesse capítulo trabalharemos sobre os temas de um Projeto de Investigação. Como já vimos, um projeto de investigação deve contemplar os *interesses* e as *necessidades* de uma criança e para isso, o professor necessita desenvolver um processo de escuta, que será o primeiro tópico abordado neste capítulo. Em seguida, falaremos sobre a importância do trabalho a partir dos interesses das crianças objetivando o desenvolvimento da aprendizagem. Discutiremos também a importância dos trabalhos desenvolvidos serem apoiados em princípios éticos e estéticos.

Conforme destacamos anteriormente, para que o planejamento docente seja significativo para os envolvidos, é necessário que os interesses e as necessidades das crianças sejam contemplados. Para que isso ocorra, espera-se que os docentes desenvolvam estratégias que permitam a eles incluir as vozes das crianças e a organizar situações de aprendizagem *para e com* as crianças.

Para pensar:

Em sua escola, quem define os temas a serem trabalhados com as crianças? Há uma lista de conteúdo a ser cumprida? Qual foi a última vez que essa lista de conteúdos foi revista? Quem participa dessa revisão dos conteúdos? Há espaços para inserir os interesses e as necessidades das crianças? Como as crianças são ouvidas?

A Escuta Como Um Princípio Do Trabalho Pedagógico

A escuta é entendida como uma das ferramentas que o professor tem em sala aula para auxiliar as crianças. Esta escuta relaciona-se com a sensibilidade do professor de estar atento ao que elas dizem ou expressam, garantindo a elas o direito de participação no planejamento e na organização das situações de aprendizagem desenvolvidas pelo professor.

Isto quer dizer que, a partir do que o professor escuta das crianças, do que elas expressam, através de gestos e palavras, podem surgir ideias para criarem projetos de investigação, *com* elas e sobre o que elas trazem à tona, seja da rotina de casa ou, até mesmo, do que observam ao longo do dia na aula, como curiosidades e desafios que lhes são propostos nas brincadeiras.

Esta escuta sensível em sala de aula, permite ao professor e às crianças participarem juntas da construção do conhecimento e assumindo compromissos, objetivando uma educação de qualidade.

Assim, a pedagogia da escuta requer abertura ao outro, para o que é diferente, para o inusitado. Desse modo, como a escuta, a investigação também requer do professor atenção maior junto das crianças para que, após ouvi-las, consiga organizar situações de aprendizagem, organizar materiais necessários para elas, para que assim, as experiências vividas pelas crianças as tornem protagonistas de suas aprendizagens, como já discutimos anteriormente. Nesse sentido, cabe ao professor auxiliá-las e intervir somente quando for preciso, com o objetivo de aperfeiçoar e de garantir que as experiências sejam significativas para elas.

Se o princípio da escuta respeita os *interesses* e as *necessidades* das crianças, perguntamos: como saber o que uma criança necessita? Para isso, faz-se necessário conhecer as necessidades básicas relacionados ao seu aspecto biológico, como alimentação e cuidados com a saúde. Além desses aspectos, acrescentamos a concepção de necessidade apresentada por Zabalza (1998). Para esse autor, uma necessidade é a discrepância “entre a forma como as coisas deveriam ser (exigências), poderiam ser (necessidades de desenvolvimento) ou gostaríamos que fossem (necessidades individualizadas) e a forma como essas coisas são de fato” (p. 62), ou seja, as necessidades das crianças são aspectos que devem ser contemplados no planejamento do professor, para que ele se torne de fato significativo para as crianças e para o próprio professor.

Importância de um interesse

Um interesse, segundo John Dewey (1979), é a ponte que possibilita à criança uma ligação à aprendizagem. Aprendemos mais facilmente quando estamos interessados, pois concentramos esforços para a realização da aprendizagem. Esse mesmo modo de pensar, aparece também nos escritos de A. S. Neil (1976), ao afirmar que as crianças poderiam se envolver em sua aprendizagem e construir diferentes materiais se estivessem interessadas e envolvidas com a proposta.

Porém, antes de nos lançarmos a uma pedagogia que se volte aos *interesses* das crianças, devemos distinguir o que é um *interesse* de uma *curiosidade*. Silva (2011), apresenta essa distinção, ao nos dizer que um *interesse* é uma dúvida, um questionamento, algo que mobiliza a criança a conhecer, mas que não é algo passageiro, pelo contrário. Ele persiste, insiste. Um interesse emerge sem que o professor necessite de um contínuo esforço de mobilização com a criança.

Já a curiosidade é algo passageiro, momentâneo. Sabemos que a criança é muito curiosa, e faz perguntas constantemente sobre o porquê das coisas. Assim, quando essas perguntas não se repetem, não persistem, caracterizam-se como curiosidades, isto é, algo passageiro.



Estudo de caso:

Uma criança, ao concluir suas atividades, dirige-se para o fundo da sala. Pega um livro e começa a observar moedas antigas. Instantes depois, guarda o livro e ocupa-se com outras atividades. Ao lado, um grupo de meninas conversa demoradamente sobre vestidos e mostram um caderno em que os desenharam.

No caso apresentado, fica clara a distinção do que é um *interesse* apresentado por uma criança e a sua *curiosidade*. O menino teve um interesse momentâneo pelo tema dinheiro antigo, mas logo o abandonou, ou seja, estava curioso acerca do assunto. A curiosidade pode ser sanada com uma breve experimentação, observação ou coleta de informações, por isso é necessário existir na sala de aula espaços que ofereçam às crianças subsídios para investigar, como abordaremos no Capítulo 6.

No segundo caso, as meninas conversando sobre os vestidos e pela quantidade de desenhos realizados em um caderno, são indicadores da existência de um *interesse*, que poderia ser transformado em um projeto de investigação.

Estudo de caso:

Em uma turma do 1º Ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino o aparecimento de um sapo na escola foi motivo para organização de um projeto de investigação. As crianças estavam brincando no pátio da escola quando um sapo apareceu. As crianças tentaram pegá-lo, mas ele se escondeu em um buraco. A cena se repetiu durante alguns dias, o que fez com que a professora percebesse que as crianças estavam interessadas em trabalhar sobre os sapos.

Em outra turma dessa mesma escola, por sua vez, foram algumas aves que despertaram o interesse das crianças, possibilidades que a professora organizasse um projeto de investigação sobre Aves. Nessa turma, dentro da sala de aula, algumas aves fizeram seus ninhos sobre as lâmpadas. Isto fazia com que as crianças prestassem mais atenção nos pássaros do que nas explicações da professora. Assim, ela abandonou os temas de trabalho projetados para o assunto e passou a trabalhar aves com as crianças.

No caso apresentado, a professora percebeu que eram elementos da natureza que instigavam o *interesse* das crianças. Ou seja, o surgimento do tema no qual as crianças seriam envolvidas a investigar surge em um momento de escuta, no qual a professor procura captar o que as crianças estão comunicando.

Contudo, precisa-se observar que os *interesses* das crianças não são natos, mas são *curiosidades* constantemente estimuladas que fazem com que as crianças se preocupem com um determinado tema e passem a querer conhecê-lo. Nessa perspectiva, é necessário estimular as crianças (passeios, observações, etc. e instigar seus interesses (situações de aprendizagem desafiadoras), entre outras.



Assim, por exemplo, um passeio a uma feira de ciências ou a um bosque, pode ser estimulador aos interesses das crianças. Nessa perspectiva, é necessário o professor oportunizar esses momentos em seu planejamento, a fim de possibilitar que emergjam temas que possam vir a ser trabalhados *para e com* as crianças.

Cuidados éticos e estéticos

Na seção anterior, analisamos o processo de surgimento de um projeto de investigação e a importância dos *interesses* das crianças para o seu desenvolvimento. Nesta seção, abordaremos os cuidados éticos e estéticos que devemos ter para a realização das investigações com crianças.

A ética é uma atitude necessária para a boa convivência social e atua como reguladora das atitudes humanas. Na vivência cotidiana, ‘ser ético’ é sinônimo de ser respeitoso e comprometido em garantir os direitos e as singularidades de cada indivíduo. Quando transpomos esse conceito de atitude à prática docente, observaremos que a ética se torna uma atitude necessária aos docentes, quando trabalham com uma perspectiva de currículo investigativo.

Conforme já abordamos anteriormente, os projetos de investigação, para serem significativos aos envolvidos, devem partir dos *interesses* e *necessidades* das crianças. Contudo, devido à singularidade e à diversidade dos modos que as crianças enxergam o mundo e o entendem, no momento que elas evidenciam seus interesses pode haver uma certa ironia por parte do professor, uma vez que muitos são extremamente simples ou parecem não ser condizentes com os objetivos estabelecidos pelos sistemas de ensino.

Nessa perspectiva, ser um docente ético representa ter uma atitude respeitosa quanto aos interesses demonstrados pelas crianças sobre determinados temas. Assim, observamos professores que respeitam interesses das crianças, como: saber ‘como os sapos namoram’ ou ‘se eles sentem frio’, aspectos que dificilmente são contemplados nos currículos escolares, mas que fazem parte de um leque de interesses que as crianças têm.

A ética docente pressupõe assim, um exercício de questionamento aos próprios currículos prescritivos característicos de muitas escolas, ou seja, ter uma atitude ética e de dispor-se a seguir as crianças, a ouvi-las e, sobretudo, respeitar e valorizar seus peculiares modos de ver e interpretar o mundo. O cuidado ético consiste em garantir e reconhecer a criança como sujeito singular, permitindo a ela ser ‘sujeito’ de direito.

A atitude ética no saber docente quando aborda situações de investigação com crianças, não trata apenas de respeitar seus *interesses* e *necessidades*, mas também valorizá-los frente aos colegas, a comunidade escolar e aos demais professores, bem como oferecer subsídios para que a criança consiga explorá-los.

Assim a atitude ética perpassa todo o projeto de investigação, englobando aspectos como o respeito aos interesses das crianças e as suas necessidades, e a concessão de garantia de elas consentirem quanto ao registrar e expor as construções, resguardando o direito de escolher se participam ou não.



Estudo de caso:

Para que os professores utilizem a imagem das crianças em exposições ou para produções científicas decorrentes de sua prática, é fundamental que eles possuam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos responsáveis legais da criança. Todavia, além dessa autorização, acreditamos ser importante obter uma autorização informal da criança, na qual ela permite que o professor a fotografe ou a filme em suas atividades.

Quanto à atitude estética, refere-se ao fato de valorizar os modos pelos quais as crianças se expressam e o que consideram esteticamente agradável. Muitas vezes, o modo pelo qual o professor organiza os ambientes para as crianças não atende o seu desejo estético.

O desejo estético é uma representação subjetiva dos indivíduos, que quando desrespeitada poderá trazer prejuízos para o processo de aprendizagem. Nós, adultos, também não nos sentimos confortáveis quando estamos em um ambiente que não nos agrada, ou quando somos obrigados a escutar gêneros musicais que não gostamos. O mesmo ocorre com as crianças quando compartilham esse sentimento.

Um projeto de investigação que atenda ao princípio estético deve envolver as crianças na construção de materiais, murais ou organização dos espaços desse projeto, sendo que devem se transformar em espaços em que as crianças expressem sua subjetividade. Ou seja, falamos em um espaço organizado, não somente *para* as crianças, mas *com* elas.

Nas escolas de educação infantil e de anos iniciais, assistimos constantemente a uma predominância de cartazes para apresentar os aniversariantes, ajudantes do dia, organização das rotinas, entre outras. Geralmente, com desenhos estereotipados, representando a imposição de uma cultura adulta para as crianças. Nesse sentido, faz-se necessário permitir que as próprias crianças exponham sua cultura e que organizem os espaços das escolas que são seus, de acordo com a sua estética.

Considerações finais

Nesse capítulo conversamos um pouco sobre ‘o que investigar?’. Por mais que essa pergunta aparente ser simples, torna-se complexo elencar um tema para originar um projeto de investigação. Essa dificuldade refere-se, principalmente, ao fato de que seja um tema de investigação significativo, tanto as crianças como para os professores. Nessa perspectiva surge a necessidade de se trabalhar a partir dos *interesses* das crianças ou das suas *necessidades*. A emergência de um tema de investigação por convivência das crianças nos espaços escolares é um aspecto que deve ser contemplado nas práticas dos professores. Para isso, necessita-se planejar esses momentos com intencionalidade e seriedade.



Alfabetização científica & popularização da ciência

5

Introdução

Nesse capítulo, definiremos o que é alfabetização científica e explorar de como a alfabetização científica está associada ao desenvolvimento de uma cidadania crítica. Além disso, por meio da alfabetização científica, espera-se que as crianças desenvolvam uma visão crítica da realidade e dos fenômenos que as envolvem, percebendo as relações casuais existentes entre eles. Para encerrar, discutiremos a relação entre alfabetização científica e a popularização das ciências.

O conceito de Alfabetização costuma estar associado à linguística. É nessa área que mais ouvimos falar de alfabetização. Contudo, a partir da década de 1990, assistimos a outras áreas do conhecimento que se apropriaram das ideias da alfabetização. Na área da educação matemática existe uma grande quantidade de literatura que discute o tema alfabetização e letramento matemático, sendo que o mesmo podemos dizer na área da linguística. Timidamente, podemos dizer que surgem alguns movimentos que se relacionam à alfabetização histórica e geográfica, bem como sobre a Alfabetização Científica.

Para pensar:

Em sua escola, existe espaço de discussão em relação ao tema alfabetização científica?

Segundo Chassot (2003), a alfabetização científica consiste em enxergar o mundo por meio de ‘olhos da ciência’. Contudo, essa interpretação do cotidiano, com base na ciência, não consiste somente em aplicar conhecimentos científicos; mas, sobretudo, superar explicações animísticas e místicas que as crianças possuem sobre determinados fenômenos.

Exemplos:

A *investigação* faz com que as crianças se apropriem de conceitos científicos e também conheçam espaços em que a pesquisa é priorizada. Nesse aspecto, salientamos o projeto sobre experiências, desenvolvido por uma professora de uma escola da rede privada de ensino. Nesse projeto, as crianças foram desafiadas a apresentarem uma experiência científica explicando os conceitos que utilizavam para a realização de seu experimento. Para a apresentação do experimento, a professora conduziu as crianças para o laboratório da escola.

Para alguém ser alfabetizado cientificamente é necessário que compreenda como ocorre o processo de validação do conhecimento científico. Contudo, não é suficiente apenas ter domínio dos modos de produção do conhecimento, mas empregar esse conhecimento em ações estratégicas cotidianamente.

Desenvolver alfabetização científica por meio de projetos de investigação também é uma possibilidade de tornar acessível ao público uma linguagem que, historicamente, esteve restrita às academias. Contudo, vale ressaltar que alfabetizar cientificamente um indivíduo, não é exigir que ele domine a linguagem científica, mas que saiba operar conceitos e reconhecer fenômenos científicos.

Como atitude política, a alfabetização científica está inter-relacionada com o conceito de cidadania, ou seja, a alfabetização científica oportuniza as crianças o direito de serem cidadãs ativas e partícipes no processo de construção da sociedade.

Considerações finais

Neste capítulo abordamos a temática da alfabetização científica. Ela se coloca como um desafio para a educação contemporânea. Pressupomos que a alfabetização científica, consiste na habilidade das crianças fazerem uso dos conceitos científicos em situações cotidianas, e reconhecer os fenômenos científicos que o envolvem. Por meio disso, espera-se que as crianças consigam desenvolver uma relação mais crítica no seu meio e consigam agir sobre ele orientadas por uma perspectiva ética.



Princípios de trabalho em uma abordagem de planejamento emergente

6

Introdução

Nesse capítulo vamos discorrer sobre planejamento na abordagem emergente. Ao longo dos cinco primeiros capítulos, discutiram-se alguns princípios, como a investigação, a escuta e a documentação. Na primeira seção desse capítulo, apresentaremos a proposta do planejamento emergente, sendo que em seguida, especificamente, os doze princípios para planejamento na abordagem emergente.

O planejamento na abordagem emergente

Ao término da II Guerra Mundial, a Região Norte da Itália encontrava-se em ruínas. A necessidade de reconstruir o país era evidente; porém, esbarrava-se em uma dificuldade: onde deixar as crianças? Em função disso, as mulheres da comunidade italiana de Villa Cella, reuniram-se para a construção de uma escola onde pudessem deixar suas crianças.

Malaguzzi (1999) destaca que foram os pais das crianças que juntaram esforços: venderam um caminhão e cavalos deixados pelos soldados alemães, recolheram tijolos das casas destruídas e retiraram cascalhos dos rios para a construção de uma escola para as crianças. Assim, as escolas da cidade de Reggio Emilia nasceram a partir do envolvimento de toda comunidade em sua construção.

Com o passar do tempo somou-se aos criadores da proposta, o pedagogo Loris Malaguzzi, um correspondente de guerra italiano, que viajava em sua bicicleta para acompanhar o processo de reconstrução.

Malaguzzi coube elaborar a proposta pedagógica que se tornaria mundialmente famosa na década de 1990, quando a Revista Norte-americana *Newsweek* a elencou como a melhor do mundo para a Educação Infantil. O pedagogo italiano partia de um único pressuposto: uma escola voltada para a criança. Ele afirmava que seguir as crianças era mais importante que seguir planos.

A proposta de Malaguzzi (1999) encontrava-se embasada em teóricos, entre os quais: Wallon (embasou seus fundamentos sobre a afetividade); Vigotsky (fundamentou suas propostas de interação e ação entre pares); Brofenbrenner (visão sistêmica e ecológica do

desenvolvimento humano); Dewey (reflexão na ação); Claparède (abordagem de trabalho por projetos); Ferrière (construção de uma escola ativa); e da pedagoga italiana, Maria Montessori (autonomia das crianças).

Em meio a esse hibridismo teórico, surge uma proposta baseada em *interesses e necessidades* das crianças, em que a criança passa a ser tomada como sujeito potente e com plenos direitos.

Não se trata assim de cultuarmos o modelo italiano de educação infantil, modelo esse relacionado a uma série de condições específicas que permitiu a sua construção. Trata-se de tomar o modelo reggiano de educação infantil, como uma inspiração para as nossas práticas cotidianas, ou seja, trata-se de nos apropriarmos de alguns de seus princípios e contemplá-los em nossos planejamentos cotidianos com as crianças, não somente na educação infantil, mas estendendo a ideia para os anos iniciais.

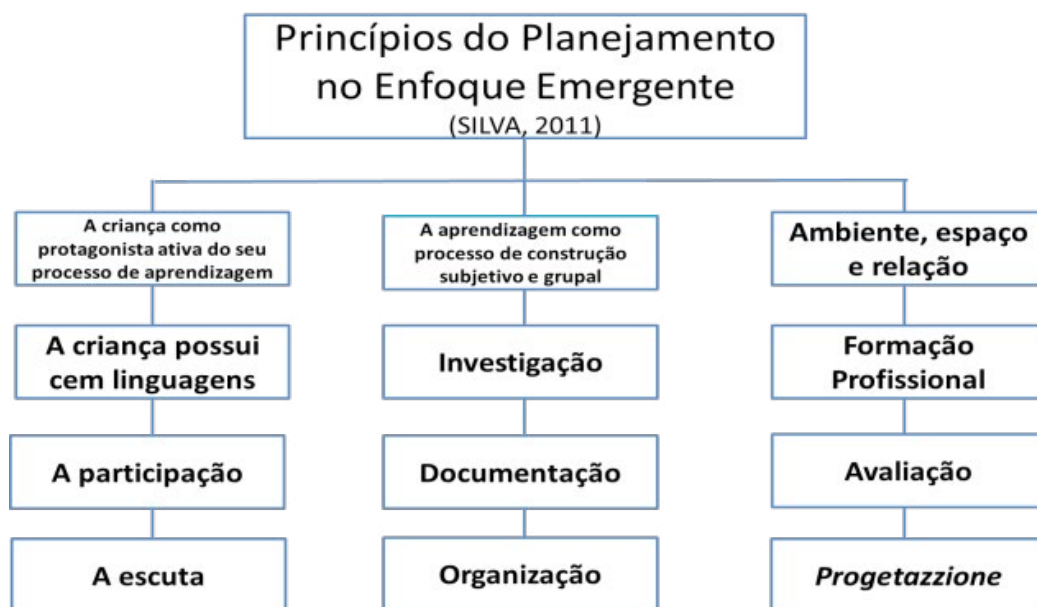
Princípios do planejamento no enfoque emergente

O planejamento na Abordagem Emergente caracteriza-se por doze princípios de trabalho que podemos observar no quadro abaixo.

Para pensar:

Após ver e conversar sobre os princípios do Planejamento na Abordagem Emergente, propõe-se que os alunos fizessem uma lista elencando quais princípios se manifestam com mais intensidade e se evidenciam em suas práticas cotidianas.

Figura 1 - Doze princípios de trabalho



Fonte: Silva, 2011.

O primeiro princípio, é a ideia de **criança protagonista ativa de seu processo de crescimento**, remetendo-nos assim, a pensar em uma criança que deseja criar, pesquisar, mudar

e intervir. Essa criança potente possui cem linguagens, cem modos de pensar, de exprimir, de compreender e de encontrar o outro.

Uma vez que a criança é um sujeito de direitos, ela tem que ser ouvida, o que nos remete a retomar o conceito de **escuta sensível**, que diz que, quando observamos as crianças criando, falando ou se movendo podemos ter a sensibilidade de escutá-las e de entender o que elas precisam ou necessitam. E essa escuta vai muito além da audição, propriamente dita, ela carrega outros preceitos como a expressão, o ver, e também através dos gestos, palavras, ações e emoções das crianças.

Este princípio se relaciona aos outros, como o da documentação pedagógica e o da investigação, ao pensar que depois que o professor escuta e investiga ele necessita registrar as experiências vividas com as crianças, por meio de reflexão sobre os acontecimentos. Nesse sentido, esses registros vão possibilitar ao professor a busca por informações e a vontade de criar projetos ou situações de aprendizagem *para e com* as crianças, como sugere o princípio da aprendizagem - que é um processo de construção subjetiva e grupal, e o princípio da participação.

Outro princípio é a organização, tanto dos materiais pedagógicos como também dos espaços, que devem ser estimuladores e desafiadores, pois entendemos que o ambiente, o espaço, e a relação produzem conhecimento e geram muita diversão e aprendizagem nas crianças. O ambiente acolhedor propicia as crianças a interagirem, explorarem e, assim, a *investigarem*, e possivelmente realizarem projetos de investigações individuais e em grupos.

Cabe destacar que o ambiente vai se modificando e tomando outras formas à medida que os projetos de investigação vão se apresentando, possibilitando também, experiências que serão ricas para o processo de aprendizagem das crianças (SILVA, 2011).

Além destes, destacamos os princípios de avaliação e desenvolvimento profissional. O item do aperfeiçoamento profissional refere-se à concepção que o professor é um sujeito que, por meio de reflexão na ação, possui capacidade de inovação. E, por fim, a avaliação, que consiste em um momento necessário que se volta para avaliar a totalidade do processo e não apenas a aprendizagem das crianças.

Assim, para contemplar todos esses princípios apresentamos o “Progettazione”, princípio denominado de planejamento. É ele que se volta ao enfoque emergente, que contempla todos os princípios aqui citados em uma prática educativa, que tem como estratégia de pensamento e de ação, aceitar a dúvida, a incerteza, o erro, como recursos importantes de aprendizagem (SILVA, 2011).



É importante observar que, mesmo existindo doze princípios distintos para o trabalho que se volta à abordagem de planejamento na realidade, eles se manifestam de forma interligada, dando sentido e significado àquilo que é proposto *para* e *com* as crianças. No próximo capítulo, discutiremos de modo mais aprofundado os princípios da documentação pedagógica e sua articulação com a ideia de desenvolvimento profissional docente.

Considerações finais

Nesse capítulo discutimos um pouco da abordagem do planejamento no enfoque. Nessa, a investigação consiste em um dos seus princípios. Nessa abordagem de trabalho, os temas trabalhados *para* e *com* as crianças, emergem do próprio cotidiano de trabalho. Para isso, o professor deve desenvolver um processo de escuta pedagógica, a fim de identificar os *interesses* e as *necessidades* de cada criança. A partir dessa delimitação inicial de temas de investigação, desencadeia-se um processo de trabalho pedagógico que prioriza a investigação como estratégia de ensino para garantir o protagonismo infantil.



Documentação pedagógica: possibilidades & desafios

7

Introdução

Nesse capítulo discutiremos como a documentação pedagógica deve ser encarada como estratégia que possibilita ao professor um processo de autoformação continuada. A documentação pedagógica, consiste em três momentos: a escuta, o registro e a análise das situações de aprendizagem organizadas *para e com* as crianças, esse exercício oportuniza aos docentes que reconheçam os referenciais teóricos que permeiam sua prática e os transformem.

Documentação pedagógica

A documentação pedagógica é uma estratégia que os professores utilizam a fim de evidenciar as aprendizagens das crianças e, sobretudo, que potencializa a ressignificação do seu planejamento.

Alfredo Hoyuelos (2006) afirma que a documentação pedagógica é composta por três momentos: 1) a escuta pedagógica, 2) os momentos de registro e, 3) o momento de análise/investigação e reflexão por parte do professor. Nos processos de documentação pedagógica, professor e criança saem beneficiados, uma vez que o professor consegue analisar a sua prática, identificando aspectos que devem ser modificados, e a criança beneficia-se pois ela tem sua aprendizagem evidenciada, bem como o professor conseguirá contemplar os seus *interesses e necessidades* na organização das situações de aprendizagem.

No momento de escuta - primeiro momento da documentação pedagógica - o professor tem a função de observar e escutar o que as crianças procuram comunicar por meio de suas múltiplas linguagens, ou seja, estar atento ao que elas deixam implícito em suas relações interpessoais. Quando a turma de crianças é grande, é importante o professor

construir um roteiro de aspectos que serão observados naquele momento específico. Esse roteiro deve ter uma intencionalidade e contemplar todas as crianças. O momento da observação é o momento de estar “à espreita”, acompanhando as manifestações das crianças a fim de identificar algum tema ou tópico que possa ser trabalhado. Porém, apenas escutar não basta. É necessário

Para pensar:

É interessante o professor abrir uma pasta no computador para cada aluno, onde cotidianamente porerá colocar os seus registros e imagens das crianças em suas produções. Essa dinâmica facilita a elaboração das avaliações.

o professor registrar e analisar o que as crianças estão comunicando, Todavia, é importante salientar que esse acompanhamento deve ser individual e sistemático pois, muitas vezes, é uma criança ou um grupo específico de crianças que apresentam *interesses* específicos.

Sistematicamente, esses registros devem ser organizados, possuindo pastas ou cadernos para suas observações.

Documentação pedagógica e formação profissional

A documentação pedagógica permite ao professor tornar visível a aprendizagem das crianças, conforme Kinney e Wharton (2009), ou seja, permite a ele perceber o que as crianças aprenderam e aspectos que ainda necessitam ser contemplados nas situações de aprendizagem organizadas *para* e *com* elas. Contudo, além desse aspecto de ser contribuinte para evidenciar a aprendizagem da criança, a documentação pedagógica deve ser vista como uma estratégia capaz de possibilitar ao professor a investigação sobre a sua própria prática.

Conforme vimos anteriormente, a documentação pedagógica inicia com o registro sistemático, ou seja, com a construção de um *corpus* de pesquisa. Nesse *corpus* estarão contidos documentos, tais como: excertos de fala das crianças, atividades realizadas pelas crianças, registros feitos pelo professor e descrição das atividades.

Posteriormente, o professor toma para si o seu *corpus* de pesquisa e o analisa, tomando como um material de investigação. Contudo, a análise que o professor deve fazer dos seus registros, não é uma análise para ele autojulgar-se, identificando erros e acertos de sua prática.

Acima disto, ele deverá buscar compreender e explicitar os referenciais teóricos que estão ali presentes e que fundamentam a sua prática. Todavia, para isto não basta uma interpretação do material, é necessário o professor buscar ler o que outros autores escrevem sobre educação e utilizá-los para as análises e interpretações por ele feitas.

A crítica do professor deve ser feita aos referenciais que fundamentam a prática. Assim, ele não deve preocupar-se em buscar oferecer situações inovadoras ou práticas diferentes para seus alunos antes de analisar as concepções que estão embasando a sua prática. Enfim, como vimos anteriormente, é a mudança em uma concepção que sustenta as escolhas didático-pedagógicas do professor que irá alterar suas práticas. Conforme apresentamos e discutimos anteriormente, as propostas de investigação em uma abordagem curricular, requer que os professores vejam sentido do porquê a escolhem como estratégia de ensino. Da mesma forma, eles necessitam perceber as dificuldades que irão se apresentar para a concretização e implantação dessa estratégia de ensino. A documentação pedagógica permite dar visibilidade à própria prática, desvelando aspectos que devem ser modificados.



Assim, a documentação pedagógica auxilia os professores a identificar aspectos que devem aperfeiçoar em sua prática, procurando apoio em programas de formação continuada. Muitos dos aspectos apontados, poderão ser melhorados a partir da própria atividade do professor, sem que ele necessite alguém para intervir em sua sala de aula. Nessa mesma perspectiva, a documentação pedagógica permite ao professor um exercício de autoria, no qual ele relata e analisa as suas práticas e as apresenta a outros professores ou profissionais.

Para realizar:

Proponha aos professores de sua escola que eles escrevam sobre as práticas pedagógicas que realizam *para* e *com* as crianças, refletindo as suas práticas.

Considerações Finais

Este capítulo apresentou o tema documentação pedagógica e a investigação do professor. A documentação pedagógica consiste em uma estratégia importante para professores que buscam evidenciar a produção nas próprias crianças, bem como criar possibilidades de autoformação. Ao organizar o registro sistemático das situações de aprendizagem, os professores evidenciam as concepções e referenciais teóricos que permanecem implícitos em suas ações cotidianas. Repensar e trabalhar esses referenciais é um aspecto que deve ser central na função do professor.



Introdução

Em uma perspectiva de planejamento na abordagem emergente, o ambiente desempenha a função de ser um segundo educador (HORN, 2004; SILVA, 2011). Nessa perspectiva, justifica-se a necessidade de organizar *para* e *com* as crianças espaços pensados que possam servir para que elas realizem seus projetos pessoais de investigação. Ao longo desse capítulo, discutiremos como os espaços internos e externos podem ser organizados a fim de que se tornem um apoio ao professor.

Espaços De Investigação

Podemos afirmar que a realização de projetos de investigação influencia em um processo de desmaterialização da sala de aula, ou seja, em um ambiente do educar pela investigação, a sala de aula torna-se um espaço insuficiente para os projetos de pesquisa realizados *para* e *com* as crianças.

A sala de aula tradicional, torna-se um ambiente com pouco a oferecer quando trabalhamos com uma estratégia de ensino que exige experimentação, observação e manuseio constante de materiais. Contudo, nada impede que a sala de aula seja reinventada para que seja utilizado como um dos locais para a realização da investigação.

Em nossas pesquisas sobre o planejamento na abordagem emergente, percebemos que as salas de aula, de diferentes redes de ensino são semelhantes, no que se refere a sua organização e aos materiais que estão disponíveis nelas. Ao que se refere à estrutura das salas observadas, é comum as classes para trabalho individual, que mesmo quando agrupadas, tornam-se instrumento para garantir o controle da turma. Caso ocorra 'bagunça' ou conversas, os professores delimitam onde cada criança pode sentar.

Para pensar:

Em suas práticas pedagógicas, quais espaços você utiliza?

Uma sala de aula preparada para a realização de projetos de investigação exige que as classes estejam organizadas em pequenos grupos, de acordo com as escolhas das crianças, e que as mesmas tenham liberdade para trocá-las de lugar. A concepção de aprendizagem implicada

que sustenta a investigação, é uma concepção de aprendizagem como construção subjetiva e grupal, que requer diálogo e troca com os pares.

Uma das possibilidades para atingir esse objetivo, consiste na organização de cantos de trabalho. Esses espaços existentes no interior da sala de aula, também devem ser organizados com uma intencionalidade, com um objetivo e estarem em consonância com os *interesses* das crianças.

Conforme já vimos anteriormente, devido às implicações estéticas na educação, é importante que as crianças participem ativamente no processo de estruturação e reorganização dos cantos. Ao professor cabe selecionar materiais instigantes para que as crianças possam consultar continuamente.

É necessário salientar que nos espaços de sala de aula, há necessidade de haver uma valorização do trabalho da criança. Caso elas confeccionarem algum material relacionado aos seus projetos de investigação, elas devem ter o direito de deixar os seus materiais organizados para prosseguir no dia seguinte. Assim, a rotina e a organização da sala de aula não devem ser afetadas por fatores como a necessidade dos funcionários da creche limpar a sala, ou pela exigência de a sala ser organizada a cada turno de trabalho. Cabe ressaltar que o mais importante é que as “regras” da escola sejam estruturadas pensando no direito da criança ser protagonista de sua própria aprendizagem.

Finalmente, uma preocupação deve existir na sala de aula: a valorização dos trabalhos que as crianças produzem. Devido a isso há necessidade de transformar as paredes em espaços de comunicação (HORN, 2004). Nesses espaços estarão expostos os trabalhos e os projetos que as crianças envolvidas produziram.

Espaços internos de investigação

Muitas vezes, a sala de aula, devido ao seu espaço restrito, não comporta todos os objetos e materiais necessários para o desenvolvimento de um projeto de investigação. Nessa perspectiva, a sala de aula não pode ser considerada como o único espaço de aprendizagem.

Conforme o descrito no Capítulo 4, as situações de aprendizagem podem ocorrer em qualquer espaço da escola e, a partir delas poderão surgir os projetos de investigação. Por exemplo, a higienização no banheiro, pode ser um bom momento para conversar com as crianças sobre as bactérias e os micróbios que podem estar em suas mãos e o que pode acontecer se os mesmos permanecerem ali. Essa conversa pode gerar *interesse* da turma pelo tema. Logo, uma visita a um Laboratório de Biologia pode ser agendada para que as crianças observem, por exemplo, os microrganismos em um microscópio.

Da mesma forma, o Refeitório ou a Cozinha da Escola também pode ser um importante espaço para investigação, uma vez que ali as crianças podem observar fenômenos como o crescimento



do pão. Assim, o professor não leva as crianças para o refeitório para que elas façam apenas suas refeições, é necessário que esse espaço seja visto como um ambiente potencialmente educador.

Ainda em nossa pesquisa verificamos que nas turmas dos anos iniciais há pouca valorização das bibliotecas escolares. Ao levarem as crianças, os professores selecionam os livros que as elas podem ler e retirar. Nessa perspectiva de utilização de projetos de investigação como estratégia de ensino, a biblioteca deve ser um espaço aberto, o qual pode ser frequentado pelas crianças, embora desacompanhadas de seus professores. Ideal torna-se ler ou retirar o livrinho sem controle direto de um adulto sobre suas escolhas.

No espaço interno da escola, livros, computadores, revistas e outros materiais de consulta devem estar acessíveis às crianças para continuamente serem utilizados por elas. Em um último tópico referente à organização dos espaços internos da escola, pretendemos falar da organização e

exposição dos trabalhos das crianças. Paredes e outros espaços existentes na escola devem ser utilizados para que as crianças exponham os resultados de suas investigações. Para isso, pode-se pensar em murais, mas também em exposições itinerantes ou bancadas nas quais as crianças poderiam expor seus objetos.

Para pensar:

Quais estratégias poderiam ser utilizadas pela escola para um melhor aproveitamento dos espaços existentes na escola?

Nas escolas da infância da região italiana de Regio Emília, destaca-se a existência de outros espaços, como o Atelier para o trabalho artístico. Cada escola deve criar espaços específicos, adaptados aos *interesses* e as *necessidades* das suas crianças para que suas aprendizagens se tornem significativas.

Espaços externos de investigação

Conforme já referenciamos, os espaços externos da escola também devem ser pensados como facilitadores da aprendizagem das crianças. A aprendizagem das crianças não pode ser restrita aos espaços internos da escola.

Nessa perspectiva, destacamos a importância do pátio com uma área verde, no qual as crianças podem frequentar livremente, explorando materiais ali existentes. Os pátios escolares se constituem como microssistemas habitados por diferentes tipos de árvores e animais que, geralmente, aguçam os *interesses* das crianças.

O pátio da escola deve, também, ser organizado com intencionalidade. Se o único local disponível no exterior da escola for o *playground*, esse também deverá ser um espaço pensado, que não ofereça apenas às crianças recursos para brincarem, mas que esses recursos sejam desafiadores a elas.



A participação da família na investigação

A relação família e escola é a base para o sucesso das aprendizagens infantis. O que vemos principalmente em um trabalho de qualidade dos professores junto da família, é justamente essa participação, estarem envolvidos e engajados com os projetos da escola quando necessário, e saberem o quanto isso tem de valia para os filhos estarem presentes na vida escolar.

A aproximação da família e escola se percebe na educação participativa, a qual visa à responsabilidade de ambos partindo do princípio de que o sucesso da criança e sua plena integração na escola só é possível se todos assumirem o compromisso: presenciando reuniões, participando de comemorações e atividades na escola, momentos de avaliação e na dedicação à criança.

As famílias surgem como os primeiros responsáveis pelas crianças e por sua educação. Os professores e a escola surgem em seguida como auxiliares, no sentido de cooperar e ajudar a promover a autenticidade da criança, assim como seu aprendizado e suas potencialidades. Escola e família devem então cooperar e andar no mesmo sentido para promoção do aprendizado e do desenvolvimento integral da criança.

A participação da família nos projetos de investigação das crianças possibilita uma relação de cooperação e escuta, pois perceber que o adulto está envolvido com alguma atividade da escola, ou até mesmo que a ajude a pesquisar acerca do que foi lhe proposto, a criança acaba por ter mais entusiasmo e vontade de fazer tal tarefa. Com a participação da família, a criança fica engrandecida e admirada com a dedicação e a vontade da família se envolverem juntamente com ela neste desafio.

Considerações finais

Nesse capítulo discutimos a importância dos espaços para o desenvolvimento de projetos de pesquisa. Na abordagem de planejamento emergente há necessidade de valorização destes espaços nos quais as crianças vivem e convivem. Contudo, não se fala apenas em espaços internos da escola ou somente à sala de aula, fala-se, sobretudo, em espaços externos à escola, os quais devem ser planejados e organizados com intencionalidade e seriedade. É na convivência nesses locais que as crianças são instigadas a se envolverem com projetos de investigação, que despertarão seus *interesses* e suas *curiosidades*. O envolvimento da família no trabalho pedagógico e de serem reconhecidas como parceiras para o desenvolvimento da proposta pedagógica.



BECKER, Fernando. **A Epistemologia do Professor**. 11 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

CHAMBERS, D. W. Stereotypic Images of the Scientist: The Draw-A-Scientist Test. **Science Education Assessment Instruments**. Joh Wilwy & Sons, 1983.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3. Ed. – Ijuí: Ed. Ijuí, 2003.

_____, **Para que(m) é útil o ensino?** Alternativas para um ensino (de Química) mais crítico. Canoas: Ed. Ulbra, 1995.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. – 9. Ed. Revista – Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

_____, **Pesquisa: princípio científico e educativo**. – 12. Ed. – São Paulo: Cortez, 2006.

DEWEY, J. **Como pensamos**. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HORN, Maria da Graça Souza. Sabores, cores, sons, aromas: a organização dos espaços na educação infantil. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

HOYUELOS, A. **La ética em el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi**. Barcelona: Octaedro: 2004.

KATZ, Lilian. **A abordagem de projecto na educação de infância**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

KAUFMAN, Mirian. Huertos, y más huertos. Investigando el la escuela infantil. *Investigación en la Escuela*, nº 25, Sevilla: 1995. P. 87-100.

KINNEY, Linda; WHARTON, Pat. Tornando Visível a aprendizagem das crianças. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LINO, Dalila. O Projecto de Reggio Emilia: Uma apresentação. In.: FORMOSINHO, J.O (org.). **Modelos Curriculares para a Educação de Infância**. Porto: Porto Editora, 1996.

MALAGUZZI, L. Histórias, Ideias e Filosofia Básica. In: EDWARDS, C. **As Cem Linguagens da Criança: A abordagem de Reggio Emília na Educação da Primeira Infância**. Porto Alegre: Artmed, 1999. 59-104.

MORAES, Roque. Aprender Ciências: Reconstruindo e Ampliando Saberes. In.: GALIAZZI, Maria do Carmo. **Construção Curricular em Rede na Educação em ciências: Uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Ed. Ijuí, 2007. P. 19-38.

NEILL, A. S. **Liberdade sem medo**. 16. ed. São Paulo: IBRASA, 1976.

PORLÁN, R. **Constructivismo y Escuela**. 6. ed. Sevilla/ESPO: Díada Editorial, 2000.

REINACH, Fernando. **A longa marcha dos grilos canibais e outras crônicas sobre a vida no planeta Terra**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, Jacqueline Silva da. **O Planejamento no Enfoque Emergente**: Uma experiência no 1º Ano do Ensino Fundamental de Nove Anos. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre: 2011.

RODEN, J. WARD, H. As habilidades que os alunos devem ter para aprender ciência habilidade processuais In.: WARD, H., et al. **Ensino de ciências**. 2 ed Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 34-51.

ZABALZA, Miguel A. **Qualidade em educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1998.





UNIVATES

R. Avelino Tallini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95900.000 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09