

COMPLEXIDADE E COMPETÊNCIAS DOCENTES NA INOVAÇÃO CURRICULAR

TEACHER COMPETENCIES, COMPLEXITY AND CURRICULAR INNOVATION

Viviane Briccia¹
Anna Maria Pessoa de Carvalho²

¹UESC/DCIE, viviane@uesc.br

²USP/FEUSP, ampdcarv@usp.br

Resumo

A formação de professores é um objeto de diversas pesquisas, sobretudo quando é seguida de projetos de inovação docente. Neste trabalho analisamos a formação continuada, a prática e as reflexões de um grupo de professores de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental da cidade de São Paulo, envolvidos em um projeto de inovação, observando quais competências estavam presentes em uma prática já avaliada como exitosa. Observamos que a articulação ou mobilização de diversas competências é um fator fundamental nesta prática e que o êxito docente está relacionado também à capacidade de mobilizar diversas competências em situações complexas, que envolvem desde o planejamento docente até as relações sociais que são estabelecidas dentro do ambiente escolar e se refletem na prática em sala de aula.

Palavras-chave: Competências docentes; Inovação Curricular; Formação de Professores.

Abstract

Teacher training has been the object of many studies, particularly when it is followed by innovative teaching projects. In the present study, we analyzed continuing education, the practice and the reflections of a group of teachers from a basic education school in the city of São Paulo, involved in an innovative project, and have identified the competencies displayed by a successful practice. We found that organization or mobilization of several competencies is a key factor of this practice and that successful teaching is also related to the ability to mobilize various competencies in complex situations that involve teaching planning and the social relations that are established within the school environment and are reflected in classroom practice.

Keywords: Teacher competencies; curricular innovation; innovative teaching projects.

INTRODUÇÃO

A preocupação da equipe do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física da FEUSP – LAPEF, com a inserção de elementos relacionados ao ensino de Física no Ensino Fundamental I, gerou no ano de 1998 a publicação de um livro sobre o Conhecimento Físico no Ensino de Ciências (Carvalho et. al., 1998). Desde então, as atividades de conhecimento físico inseridas nesta publicação tem se transformado gradualmente em sequências didáticas, que tem servido como base de uma proposta de inovação no Ensino de Ciências, na formação continuada de professores do Ensino Fundamental.

Com a intenção de que tais inovações fossem levadas e testadas em escolas públicas, desde o ano de 2008, o LAPEF estabeleceu uma parceria de trabalho com uma escola da rede municipal de Ensino de São Paulo, na região Oeste da cidade. Esta escola já fazia um trabalho inovador, destacando-se o trabalho colaborativo entre os professores e com a coordenação, porém, novos conteúdos e metodologias envolvendo Física e o Ensino de Ciências em geral foi inserido no cotidiano de trabalho dos professores. Observou-se a priori que as professoras e professores que trabalhavam nesta escola, estavam alcançando bons resultados ao que se refere à Alfabetização Científica dos estudantes e do desempenho de Ciências (AFONSO, SASSERON e CARVALHO, 2009), o que gerou pesquisas investigando as ações docentes que envolviam estes bons resultados.

Assim, o principal objetivo deste trabalho é o de analisar quais as competências docentes envolvidas para que os mesmos alcancem bons resultados com os seus estudantes e de que maneira se vão construindo tais competências no processo de parceria/inovação.

Para tanto, utilizamos como instrumento para a análise a filmagem de: reuniões entre os professores com a coordenação da EMEF e os formadores da Universidade; algumas aulas ministradas por uma das professoras que faziam parte da parceria, além de uma entrevista semi estruturada com esta mesma professora. Através das evidências observadas a partir destes instrumentos, procuramos observar quais aspectos da formação inicial ou continuada, e ainda da prática e das vivências destes professores os estavam ajudando a obterem estes bons resultados em relação ao desempenho em Ciências.

A partir de análises iniciais dos processos ocorridos na escola e das teorias relacionadas a formação de professores, chegamos ao referencial de competências docentes, uma vez que observamos que os tais processos eram complexos e não se davam apenas por um determinado fator isolado, mas pela reunião de diversos elementos relacionados à formação, à prática e a inter-relação entre diversos fatores. Assim, passamos a observar nesta pesquisa, quais as competências envolvidas nos processos acima descritos, o que nos leva neste momento a apresentarmos o referencial teórico que utilizamos como base.

REFERENCIAL TEÓRICO

Apesar de o conceito de competência não ser um conceito novo, ele vem sendo retomado atualmente, evidenciado pelo fato de que sua inserção está cada vez mais presente pelo mundo, seja em discussões em centros de pesquisa, como também em documentos oficiais sobre

a formação de professores e metas a serem alcançadas para o Ensino, seja no Brasil ou em outros países. Dias e Lopes (2003) colocam que no Brasil, os documentos produzidos para a orientação da reforma curricular da formação docente, após a Lei de Diretrizes e Bases de 1996, trazem o conceito de competências como “nuclear” na organização do currículo. Para as autoras: “Por intermédio do conceito de competências, é organizado o discurso que objetiva construir a qualidade da formação docente”.

As autoras ainda destacam que apesar da dificuldade em definir o conceito de competência, e de atrelar a formação de professores diretamente a ideia de competências, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores aponta “o desenvolvimento das competências como princípio para a atividade profissional defendido nos documentos visa à aprendizagem de um “conhecimento útil” para o exercício da profissão”, apresentando que segundo o as Diretrizes, aponta-se o “foco da avaliação na capacidade de acionar conhecimentos e de buscar outros, necessários à atuação profissional” (apud Dias e Lopes, 2003).

A busca por trabalhos relacionados a competências envolvidas na profissão docente, nos trouxe referenciais teóricos em trabalhos de autores como Perrenoud (2000), Cano (2005), Koster et. al. (2005), García et. al. (2008) e também de pesquisas realizadas sobre a observação e avaliação de competências como nos trabalhos de Glaser-Zikuda, M. e Fub, S. (2008), Oliva et. al. (2009), Pozo e Oliva (2009), entre diversos outros.

Observamos que em todos estes referenciais o trabalho docente é apontado como complexo, envolvendo aspectos que exigem dos professores não apenas conhecimento teórico e prático sobre o seu trabalho, mas também: o como organizar e mobilizar seus conhecimentos em sala de aula, com a intenção de se criar um ambiente propício à aprendizagem; as relações interpessoais que envolvem o trabalho cooperativo na escola; o planejamento e organização de objetivos para o ensino, de forma pontual e longitudinal; a avaliação dos processos de ensino; a forma como os professores lidam com a sua formação continuada, a administração de questões éticas que aparecem em sala e por fim, a mobilização de todas estas competências em momentos necessários e de forma adequada.

Dada a complexidade e magnitude da abstração de tais competências, os autores que discorrem sobre tal conceito destacam que o mesmo é mais amplo do que habilidades ou saberes (Perrenoud, 2001; Machado, 2006 e 2010), ou ainda que está relacionado à capacidade dos docentes agirem de uma forma relativamente eficaz, em uma família de situações (Perrenoud, 2001), uma vez que as situações escolares apresentam elementos complexos, não apresentando respostas padronizadas ou imediatas. Assim, os autores que analisamos relacionam o conceito de competência à capacidade de articulação e mobilização de conhecimentos, saberes, atitudes, formas de pensamentos, habilidades, em situações diversas.

Para Sanmartí (2009), o conceito de competência está relacionado a ideia de que “ainda que se possa encontrar definições distintas do que se entende por competência, todas elas se referem à capacidade para atuar, com iniciativa e autonomia, em situações distintas e complexas”, rementendo assim a ideia de competência à ação.

Perrenoud, (op. Cit.) também destaca a relação entre a ideia de competências e sua relação com a ação, para o autor, possuir conhecimentos ou capacidades não significa ser competente, uma vez que o professor pode possuir conhecimentos sobre teorias relacionadas ao Ensino, saber como deve agir em determinadas situações, porém não saber ou conseguir atuar adequadamente quando apresentado a situações complexas que ocorrem no dia a dia, ou como apresentado por Sanmartí (op. cit.), não saber atuar com iniciativa e autonomia nestas situações.

Se referindo à ação, Perrenoud (op. cit.) ainda destaca que:

“O exercício da competência passa por operações mentais, complexas, subentendidas por esquemas de pensamento, que permitem determinar (mais ou menos consistente e rapidamente) e realizar (de modo mais ou menos eficaz) uma ação relativamente adaptada à situação.”

Assim, alguns autores que analisam o Ensino de Ciências também reconhecem a complexidade como algo relacionado ao exercício da docência, que podemos associar à ideia de competência. Hodson & Hodson (1999), por exemplo, destacam que: “Dentro do sistema complexo, que é a sala de aula, o professor se depara com variáveis e questões, tendo que saber organizar tanto a natureza como o momento das intervenções e ações”. Assim, pode-se concluir que dois professores distintos, frente a uma mesma orientação didática, podem atuar de maneira totalmente diferenciada, podendo chegar a resultados positivos, ou não. Seria então um conteúdo ou uma proposta de ensino o suficiente para fazer com que um professor obtenha sucesso em sua atuação? Nossa hipótese é que não, e como colocam os autores que trabalham com a ideia de competência, as intervenções em sala ocorrem por uma reunião de saberes, conhecimentos, habilidades, concepções, que, devem ser articuladas de maneira satisfatória na prática.

Assim, Perrenoud (2000) destaca a mobilização de recursos só é pertinente em situação, sendo cada situação singular, mesmo que se possa tratá-la em analogia com outras já encontradas. A formação destas competências, segundo estes autores se dão construídas na formação, seja ela inicial ou continuada, mas também ao “sabor da navegação diária de um professor, de uma situação de trabalho à outra” (Perrenoud, op. cit.).

QUAIS COMPETÊNCIAS? DELIMITANDO CATEGORIAS DE ANÁLISE.

A observação de tipos ou categorias de competências comuns entre alguns autores analisados, sendo elas diretamente relacionadas à teoria de competências (EUA, 1998; Perrenoud, 2000; Cano, 2005; García, 2008), ou indiretamente¹ ao Ensino de Ciências (Carvalho et. al., 1998; Gil Pérez et. al., 2005; Fraser, 2007), nos fez observar quais são, para estes autores, as competências necessárias de serem desenvolvidas na formação ou na “navegação” diária de um professor do Ensino Fundamental, seja ele generalista ou não, ao trabalhar com a disciplina de Ciências.

Chegamos assim, à nove categorias de competências, onde cada uma delas inclui em sua definição competências menores ou, como colocado por García (op. cit.), categorias de competências que compõe aspectos importantes do ensino ou do trabalho cotidiano na escola. Através da análise dos autores acima citados, chegamos às seguintes categorias:

Tabela 1: Categoria de competências compiladas a partir dos referenciais teóricos.

Categoria	Algumas características
1. Organizar/Planejar situações de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> . Conhecer, para uma determinada disciplina, os conteúdos a serem ensinados e sua tradução em objetivos de aprendizagem. (EUA, 1998; Perrenoud, 2000). . Construir e planejar dispositivos e sequências didáticas que contenham estratégias diversificadas de ensino (Perrenoud, 2000). . Planejar atividades para que os estudantes desenvolvam competências científicas (EUA, 1998).
2. Dirigir situações de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> . Trabalhar a partir das hipóteses, erros e obstáculos de aprendizagem dos alunos (Perrenoud, 2000; Gil Pérez et. al., 2005) . Promover a integração com outros campos de conhecimento, inclusive uma análise qualitativa de problemas (Gil Pérez et. al., 2005). . Propor questões, dilemas e problemas em sala de aula,

¹ Utilizamos o termo indiretamente pois estes autores não utilizam o termo ‘competência’ ao desenvolverem seus trabalhos, porém, apresentam aspectos que se encaixam em categorias descritas por autores diretos.

	promovendo a argumentação dos estudantes (EUA, 1998; García, 2008).
3. Criar um ambiente de aprendizagem que envolva o aluno em seu trabalho	<ul style="list-style-type: none"> . Estabelecer interações positivas no ambiente de aprendizagem, usando incentivos e conseqüências, onde interesses e opiniões contam. Valoriza e incentiva a fala e a discussão (Fraser, 2007) . Desenvolver a cooperação entre alunos e certas formas simples de ensino mútuo (EUA, 1998; Perrenoud, 2000; Fraser, 2007), o que o pode levar a reforçar a dimensão coletiva do trabalho científico, através da organização de equipes de trabalho (Gil Pérez et. al., 2005; Fraser, 2007).
4. Mediar relações e questões éticas	<ul style="list-style-type: none"> . Realizar um esforço para proteger os estudantes de condições que podem causar danos para a aprendizagem e/ou para sua saúde física ou mental (EUA, 1998). . Aceitar e valorizar estudantes de diversas culturas, línguas e níveis de aprendizagem e os tratar igualmente, promovendo um ambiente onde todos são tratados igualmente (EUA, 1998; Gil Pérez, 2005).
5. Utilizar formas adequadas para avaliar o processo de Ensino-Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> . Utilizar dados do seu próprio ambiente de trabalho para realizar avaliação (Cano, 2005). . Administrar a heterogeneidade no âmbito da turma (EUA, 1998; Perrenoud, 2000). . Promover a construção de sínteses de trabalho (Carvalho et. al., 1998; Gil Pérez et. al., 2005). . Prestam atenção à comunicação como aspecto essencial da atividade científica, da construção do conhecimento e para a avaliação (Gil Pérez et. al, 2005).
6. Trabalhar a partir de objetivos longitudinais para o Ensino	<ul style="list-style-type: none"> . Junto com outros professores, analisa os resultados dos estudantes: referências, e evidências de progresso para retroalimentar os processos de ensino (Perrenoud, 2000). . Planeja e implementa atividades conectando teoria, metas, atividades de aprendizagem, resultados e avaliação, visando objetivos a longo prazo. (EUA, 1998; Perrenoud, 2000).
7. Trabalhar em equipe	<ul style="list-style-type: none"> . Elaborar ou dirigir um projeto de equipe, representações comuns (Perrenoud, 2000; Cano, 2005). . Enfrenta ou analisa um conjunto de situações complexas, práticas e problemas profissionais em equipe, como observações da sala de aula (EUA, 2008; Perrenoud, 2000).
8. Buscar seu desenvolvimento contínuo,	<ul style="list-style-type: none"> . Administrar sua própria formação continuada, desenvolvimento de planos de melhorias na escola, buscando parceiros, inclusive os pais, envolvendo-se em tarefas com intenção de formação (Perrenoud, 2000). . Utilizar tecnologias da Informação para preparar suas aulas, ou ainda para a sua formação continuada (Cano, 2005; García, 2008).

CARACTERIZANDO NOSSA PESQUISA

A pesquisa aqui descrita foi realizada em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental – EMEF – na Zona Oeste do município de São Paulo, que já possuía um histórico de práticas

inovadoras (Azevedo, 2008), o que levou no ano de 2008 a implantação de um projeto de parceria com a Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, contando com auxílio financeiro do CNPQ. Levamos também em conta, como já citado anteriormente, que alguns trabalhos e observações já vinham avaliando que os professores nesta escola estavam alcançando bons resultados com seus estudantes (Afonso et. al., 2009).

Para esta pesquisa, analisamos então três momentos na escola/parceria, sendo eles:

- Reuniões entre a Universidade e a Escola, onde acontecia a formação, planejamentos, construção das sequências de Ensino propostas na Inovação, entre outras atividades, filmadas em áudio e vídeo.
- As aulas ministradas por uma das professoras, buscando episódios de ensino que nos evidenciassem as competências envolvidas, filmadas em áudio e vídeo.
- Uma entrevista com a professora cujas aulas foram filmadas para observar como se deu a formação e construção destas competências em sua carreira docente, gravada em áudio.

A partir destes três instrumentos de análise, delimitamos nossa pesquisa como uma pesquisa do tipo qualitativa. Todos os dados coletados foram transcritos, e, destacamos em todos estes instrumentos o que chamamos de *episódios*² para a análise.

Apesar de o projeto ter continuado formalmente até o ano de 2010 e até os dias atuais de maneira informal ou menos sistematizada, para esta pesquisa utilizamos apenas dados do ano de 2008 (oito reuniões e uma sequência de aulas), uma vez que neste ano se deu o início do projeto de inovação na escola, e assim, acreditamos que este tenha sido o período de maior aprendizagem, uma vez que correspondia ao primeiro contato dos professores com a inovação proposta.

Todas as reuniões que analisamos estavam relacionadas à sequência didática “Navegação e Meio Ambiente” (Sasseron, 2008), assim, também observamos as aulas relacionadas a esta sequência. Buscamos, portanto, analisar aspectos relacionados à aprendizagem dos professores, à reflexão sobre as atividades realizada durante as interações entre a EMEF e a Universidade, e, na própria aplicação das atividades em sala de aula, como veremos a seguir.

OBSERVANDO E ANALISANDO PRÁTICAS

Nossa pesquisa envolveu a análise a partir das reuniões, buscando em cada uma delas evidências que nos mostrasse a construção ou presença das competências evidenciadas no referencial teórico, e a partir de então, uma relação do que estava ocorrendo em sala de aula. Neste trabalho, no entanto, apresentaremos alguns dos episódios analisados, com a intenção de realçar como avaliamos a presença destas competências em cada um dos instrumentos que utilizamos para a pesquisa.

Na reunião abaixo, realizada no mês de maio, as professoras discutiam como realizariam um desafio matemático, que consistia fazer com que três pessoas, de 60, 65 e 80kg conseguissem atravessar um rio, utilizando para isso um barco que suportava no máximo 130kg. No início da reunião, as professoras realizaram o desafio como aprendizes; o episódio abaixo descreve a discussão em um ‘grande grupo’, composto por todas as professoras e a mediação de uma das formadoras da Universidade. As professoras apresentam neste episódio: dúvidas e questões sobre como fariam tal atividade e também uma reflexão sobre aspectos que estão relacionados ao ensino que já está ocorrendo na escola, como veremos abaixo:

² Definimos Episódios como momentos que nos deixa evidente o tipo de situação que queremos analisar. Tal definição é também observada no trabalho de Carvalho (1996), para definir episódios de Ensino, ou momentos de aula que também explicitam determinadas situações.

Tabela 2: Primeiro episódio de análise: professores planejando e refletindo sobre atividades.

Turno	Sujeito	Transcrição das falas
56	Coord.	Uma coisa também que pega: é difícil você ter aquela mobilidade pra você fazer o trabalho em grupo e depois a conversa com outra organização de espaço.... o barquinho não dá para fazer em pé, então vamos ter que ter paciência para organizar e desorganizar e organizar de novo.
57	Alguns	É ...
58	Coord.	É, mas aí a gente tira toda a água, tira tudo e faz um...
59	Form. 2	Isso que a Coord. está dizendo é de extrema importância! Porque temos percebido que quando não se desmonta o grupo, o pequeno grupo, e não faz uma roda geral a discussão não se torna muito efetiva. Ela pode ser para um aluno de um grupo, porque ele acaba sendo a cabeça daquele grupo e ele vai falar e o resto já se sente como se tivesse contribuído, porque no meu grupo já falaram, agora quando está ali na roda todo mundo é dono de si. Então se a professora pediu para eu dar minha opinião, eu tenho que dar minha opinião, é uma nuance diferente. Então: esse cuidado para organizar a sala primeiro, para eles fazerem as atividades e depois disso organizados, desmembrar os grupos para cada um dar a sua opinião é importante.
60	Coord.	Mas o desafio matemático, a gente acha que, estava conversando com elas ontem, elas acham que pode deixar mesmo para elas fazerem em dupla.
61	Form. 2	A gente fez até em grupo de 4 e 5 [alunos].
62	Coord.	Eu acho que quanto mais crianças, mais fácil fica.
63	Marina	Poderíamos montar então grupinhos, quartetos, porque o desafio é complexo e depois que falei que ia ser dupla, eu achei que é meio complicado porque se é um aluno que tem um pouco mais de dificuldade, não tem uma tirada rápida, vai demorar muito.

Observamos neste episódio uma predominância da fala da coordenadora da escola, que tem um papel de destaque no projeto por realizar a mediação entre os professores e a Universidade. No turno 56, a mesma destaca aspectos relacionados ao planejamento da atividade, ou seja: como deve ser feita, quais são os obstáculos a serem enfrentados pelo grupo de professores, o que dá a abertura para no turno 59 a formadora apresentar aspectos importantes da aplicação da atividade com os estudantes. São ressaltados neste turno: a importância do papel do professor ao fomentar a discussão entre os alunos; a importância de se trabalhar em pequenos grupos ou num grande grupo (toda a sala), para que cada um dos estudantes tenha oportunidades de apresentar suas ideias e assim iniciar a sistematização de explicações para o fenômeno vivenciado, evidenciando a importância do trabalho em grupo.

Entendemos que este é um momento de aprendizagem sobre aspectos metodológicos, os professores estão sendo introduzidos na proposta didática, e em formas de gerar a aprendizagem dos estudantes a partir das mesmas, além disto, também se caracteriza como um momento de planejamento, executado em grupo, pois as professoras constroem as suas formas de ação em sala de aula, desde este momento. No turno 63, por exemplo, a professora Marina expõe que os estudantes poderiam realizar a atividade em grupos compostos por quatro estudantes, para obterem o apoio entre si, refletindo implicitamente sobre a colaboração existente no trabalho em grupo para se chegar à resposta de um “desafio complexo”.

Observamos assim que a parceria proporciona momentos onde se dá a construção de competências relacionadas ao **Organizar/planejar situações de Aprendizagem**, uma vez que a forma de trabalho é discutida entre o grupo de professores, além disto, também há construção de

saberes conceituais, ou conteúdos que se apresentam como uma condição necessária para que os professores possam organizar, planejar ou aplicar situações que gerem a aprendizagem dos estudantes (EUA, 1998; Cano, 2005; Perrenoud, 2000).

Encontramos também evidências que nos demonstram que neste momento está sendo desenvolvido um **Trabalho Colaborativo ou Trabalho em Equipe** na escola, no turno 60, quando a coordenadora aponta que conversa com as professoras em outras ocasiões, observamos que há um trabalho na escola (em reuniões, conversa entre os pares) onde também ocorrem discussões sobre como serão realizadas as atividades, além das reuniões com a Universidade. em equipe, uma vez que os professores estão analisando situações práticas e também realizando planejamento de aulas ou situações entre eles (EUA, 1998; Perrenoud, 2000).

Em uma outra reunião, realizada no mês de junho, o desafio realizado na reunião anterior já havia sido aplicado, assim, gera-se uma reflexão sobre a aplicação mesmo, após o pedido da formadora. O episódio abaixo nos fornece evidências destes momentos.

Tabela 3: Reunião de 11 de junho

Turno	Sujeito	Transcrição das falas
4	Marília	Eu comecei a fazer minha coleta de impressão até um pouquinho mais adiantado. A senhora quer que conta desde a primeira atividade, os desafios?
5	Form. 1	Você quem sabe, estou aqui a ouvidos.
6	Marília	Quando nós começamos a fazer desafio matemático, algumas colegas já tinham feito e elas acharam que alguns alunos até que chegaram rapidamente na solução do problema e eu fiquei muito ansiosa porque na minha sala eles não conseguiam de maneira nenhuma e por mais que eu explicasse, até contei uma historinha que eles tinham que fugir, por que a tempestade ia chegar e eles tinham que atravessar para o outro lado para se proteger da chuva, mas parece que eles não conseguiam raciocinar como eles fariam aquela travessia, eles ficaram presos achando que só poderiam fazer uma viagem. E eu falei não, mas eu não disse em momento nenhum que eles iriam fazer uma viagem só, mas eles se perderam a contas, eles faziam continhas, mil continhas, não de onde sugiram tantas contas, porque o fato em sim de fazer a travessia, de levar os três jovens para o outro lado da margem eles não conseguiam, eles só conseguiram quando pegamos uma bolsinha de lápis e aquilo se tornou um barco e eles puderam visualizar aquelas pessoas atravessando, antes disso não, muita dificuldade, então foi o que eu falei para a Coord. depois, a professora ficou mais ansiosa que os alunos, teve muita dificuldade pra isso.
7	Form. 1	Às vezes a professora... Trabalhar em grupo
8	Marília	Foi em grupo e eu acho que eles tiveram dificuldade em aceitar a opinião do colega e eu já tinha conversado com eles, não é a sua opinião vocês tem que pensar, vamos raciocinar se de uma maneira não der certo será que a do colega não vai funcionar? Mas eles não, eles querem primeiramente impor aquela opinião deles, eu falei: não, conversem e discutam por que senão é difícil
9	Form. 1	Trabalhar em grupo.
10	Marília	Trabalhar em grupo é importante.

Observamos neste episódio que a professora reflete sobre a sua prática, como uma forma de se auto avaliar, colocando que sentiu dificuldade para realizar a atividade, ficando ansiosa, e apresenta que refletiu sobre este aspecto ao conversar com a coordenadora da escola. Em sua

reflexão, vemos que a professora demonstra competências no sentido de **Dirigir Situações de Aprendizagem**, pois descreve ter pedido aos estudantes que refletissem sobre aceitar as ideias dos colegas do grupo, tentando aumentar a interação entre os componentes. A professora ainda busca formas diferentes de interação para que os alunos entendam o problema, uma vez que a resolução do mesmo não é feita rapidamente pelos estudantes. Além disto, a professora apresenta neste episódio uma reflexão sobre a importância do trabalho em grupo.

A professora também: valoriza o trabalho em grupo, a cooperação, aponta a divisão de responsabilidades do ambiente de aprendizagem com os estudantes o que são indicadores de competências no sentido de **Criar um Ambiente de Aprendizagem que envolva o aluno em seu trabalho**.

O episódio abaixo, descreve ainda nesta reunião, a fala da professora Nora, cujas aulas foram filmadas, ao refletir sobre sua experiência em sala, também demonstrando competências no sentido de **Dirigir Situações de Aprendizagem**, uma vez que trabalha a partir das hipóteses e representações dos estudantes, propondo problemas, questões e dilemas em sala de aula.

Tabela 4: Episódio evidenciando a Direção de Situações de Aprendizagem.

Turno	Transcrição da fala
68	Matemático foi e o do barquinho acho que foi a Nanda. Foi interessante também o matemático eu tinha certeza que eles iam demorar mais e eles demoraram mais mesmo, eles pararam na vai de 60 e 65 e o de 80 fica, ai começaram a fantasiar como na sala da Tânia: “jogava uma corda”. Aí eu falei: nossa no Rio Amazonas, por exemplo, jogar uma corda? Que tamanho teria que ter essa corda? Eles: “ai professora seria impossível”. Ai eu falei: então se esses três tiverem? <i>Fui jogando assim ai fui tirando isso deles até que chegaram à conclusão</i> que não podia então, só o barco, os três e tinham que dar jeito, enfim resolveram cada um resolveu de um jeito e teve um aluno que fez um desenho muito abstrato eu achei, para quarto ano, foi o único também, depois eu os mandei eles irem pondo a resposta na lousa, cada grupo, que uns escreveram outros desenharam. Teve um que eu achei muito legal o desenho dele, foi um muito abstrato para quarto ano, ai ele foi lá na lousa, desenhou, explicou, ficou...

Observamos que estas características, evidenciadas na fala acima também aparecem na análise das aulas da mesma, ou seja: a sala de aula também indica uma prática baseada no questionamento, na interação entre os estudantes, na criação de um clima de aula onde a opinião dos mesmos são levadas em conta. A transcrição abaixo se dá em um momento onde a professora está perto de uma dupla de alunos, discutindo a resolução do desafio matemático.

Tabela 5: Episódio de Ensino desenvolvido em sala de aula.

Turno	Sujeito	Falas
51	Profa	E aí, como é que está? Tem dupla que não está conversando... os dois ou os três que também tem trio, tem que conversar! De repente eu penso alguma coisa, o colega continua o meu pensamento... senão eu não chego à lugar nenhum.
52	A7	Eu entendi que 60 mais 65 vai dar 125 e aí os dois vão juntos no barco.
53	Profa	Só tem um barco.
54	A7	E aí os de 60 ficam de um lado e o de 80 fica sozinho.
55	Profa	Isso... Ótimo... os dois vão juntos no barco e ficam de um lado e aí?
56	A8	Ai o 60 quilos vai e busca o outro.
57	Profa	O outro qual?
58	A8	O de 80

59	Profa	E aí como que o de 80 pode voltar com o de 60?
60	A7	Aí tem que deixar o outro...
61	Profa	Isso, tá no caminho certo, vai pensando... até aí vocês estão indo muito bem...

O diálogo que ocorre entre a professora e a dupla, nos dá indícios de que a professora: trabalha a partir das ideias dos estudantes, propondo questões a partir do que os componentes da dupla colocam. No turno 55, por exemplo, aceita a ideia do aluno, propõe um nova questão e também valoriza o pensamento dos mesmos em frases como: “está no caminho certo” e “vocês estão indo muito bem”. A professora está incentivando interações positivas, sem dar uma resposta prematuramente, ou seja: permite que os mesmos construam suas hipóteses, testem as mesmas, construam sua resposta. Novamente, se evidenciam competências no sentido de se **Dirigir Situações de Aprendizagem** e de **Criar um Ambiente de Aprendizagem**, sendo estas competências mais observáveis em sala de aula.

A análise da entrevista também corrobora os outros dois objetos de análises. A professora apresenta em alguns momentos que possui uma prática ligada a colocação de perguntas, ao questionamento, já proveniente de seus conhecimentos anteriores, porém que é aprimorada com a proposta em Ciências.

É, então... isso, essa prática, é como eu já falei... eu já tinha de outras áreas a prática de sempre perguntar mais do que responder... mesmo porque quando você vai vivendo em sala de aula, você vai aprendendo que as vezes você faz uma pergunta, pensando que vão te dar uma resposta. Você já tem isso, você prepara a aula você já tem isso mais ou menos... eu vou perguntar isso, eles vão falar isso, eu vou partir pra aquilo e de repente vem uma resposta do aluno que você não esperava e que até enriquece mais ainda a sua aula. E aí, com esse grupinho que eu tava a gente sempre ficava surpresa, né? *Fazia uma pergunta e vinha umas respostas que você falava: “meu Deus! Da onde ele sabe isso?” Então é... isso de questionar... isso eu sempre tive!* E agora em ciências mais ainda, né? Na área de ciências... Ainda mais ciências que tem tanta coisa que eles se interessam... né?

Na entrevista a professora revela também já vir construindo durante sua carreira: saberes, habilidades, competências, durante a sua formação, sua história de vida e também das suas experiências como docente. Acreditamos assim que algumas das competências são desenvolvidas durante a proposta de inovação, porém este fator não exclui o fato da professora também já possuir algumas delas. Na entrevista a professora revela realizar cursos de formação, e investir em sua formação continuada sempre que possível, devido a fatores ocorridos durante sua trajetória docente, ou seja é uma professora que se demonstra preocupada em **Buscar o seu desenvolvimento contínuo**.

CONCLUSÕES

Ao analisarmos o processo de formação e as práticas docentes, observamos que diversos fatores influenciam para que os professores possuam uma prática com bons resultados. Nas reuniões, ocorrem avaliação do trabalho docente, através da utilização de dados do ambiente de trabalho dos professores, o que caracteriza competências em **Utilizar formas adequadas para avaliar o processo de Ensino-Aprendizagem**. Ao mesmo tempo, as professoras, com auxílio da Universidade desenvolvem competências relacionadas ao **Organizar/Planejar situações de aprendizagem**, e também demonstram competências no sentido de **Dirigir situações de aprendizagem**, ao apresentarem reflexões sobre o seu trabalho.

Os professores discutem sobre o processo de implementação da proposta durante as reuniões e também fora destes encontros, o que caracteriza o **Buscar o desenvolvimento**

contínuo e também o **Trabalhar em equipe**, uma vez que todo o trabalho é discutido entre as professoras, a professora focada também apresenta características relacionadas ao **Buscar o seu desenvolvimento contínuo**. Em outros episódios, de outras reuniões, também encontramos evidências que as professoras estão construindo e/ou possuem competências nas demais categorias.

Assim, observamos que não é apenas uma característica separadamente que nos evidenciam estes professores como competentes e assim se relacionam com o êxito em suas práticas, mas sim uma junção de fatores e articulação de diversas competências. Entendemos que o processo de formação é um processo complexo, pois o desenvolvimento de alguns fatores não leva diretamente a uma resposta. O professor conhecer a proposta ou até mesmo conhecimentos sobre conceitos científicos não garantem que ele estabeleça relações pessoais, trabalhe em grupo, cuide de sua formação continuada entre diversos fatores que são fundamentais na o desenvolvimento da proposta de inovação.

Sem dúvidas a Parceria da Universidade com a EMEF trouxe elementos significativos para os professores, porém, baseado no que observamos nesta pesquisa, observamos é importante na prática docente, mobilizar em situações diversas e complexas uma combinação de habilidades práticas, conhecimentos, motivação, atitudes, valores éticos e outros componentes sociais e de comportamento conjuntamente, para se conseguir uma ação eficaz.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. M., SASSERON, L.H. e CARVALHO, A.M.P. Proposta para um novo trabalho de Ensino de Ciências e suas contribuições no processo de Alfabetização Científica. Atas do **XVIII SNEF - Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Vitória, ES, 2009.
- AZEVEDO, M. N. **Pesquisa-ação e atividades investigativas na docência em ciências**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FEUSP, 2008.
- AZEVEDO, M. N. ; FONTE, A. P. C. ; NAVARRO, S. G. . Contribuições da parceria para a escola sob o ponto de vista das professoras envolvidas. In: **XV ENDIPE**. Anais do XV ENDIPE. Belo Horizonte : UFMG, 2010.
- BRICCIA, V. . Competências Docentes em um Projeto de parceria Universidade Escola, visando a Alfabetização Científica. In: XV ENDIPE, Belo Horizonte. **Anais do XV ENDIPE**. Belo Horizonte : UFMG, 2010.
- CANO, E. **Cómo mejorar las competencias de los docentes**. Barcelona: Graó, 2005.
- CACHAPUZ, A., Gil-Pérez, D., Carvalho, A.M.P., Praia, J. e Vilches, A. (orgs), **Necessária Renovação do Ensino de Ciências**, São Paulo, Cortez, 2005.
- CARVALHO, A.M.P. O Uso do Vídeo na tomada de dados: Pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula. **Pró-posições**, v. 7, n. 1, p. 5-13, 1996.
- CARVALHO, A.M.P.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, ME.R.; REY, R.C.; VANUCCHI, A.I. **Ciências no Ensino Fundamental - o conhecimento físico**. São Paulo: Editora Scipione, 1998.
- DESECO. 2005. *La definición y selección de competencias clave. Resumen*. Disponível em: < <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.html>>. Acesso em: 03 de maio de 2010.
- DIAS, R. E.; LOPES, A. C. Competências na Formação de Professores no Brasil: O que (não) há de novo. **Educação e Sociedade**. Campinas, volume 24, n.85, p. 1155-1177, dezembro 2003.
- EUA, 1998. *Accomplished Practices*. California Department of Education. Disponível em: <www.fldoe.org/dpe/pdf/AccomPractices_11-09-07.pdf>. Acesso em: 28 de outubro de 2010.
- FRASER, B. J. *Classrrom Learning Environments*. In: **Handbook of Research in Science Education**. Edited by: Abell, S.; Lederman, K. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, USA, 2007.

- GARCÍA, B.; LOREDO, J.; LUNA, E.; RUEDA, M. Modelo de Evaluación de Competencias Docentes para la Educación Media y Superior. **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**. v. 1, n. 3, 2008.
- GLASER-ZIKUDA, M. e FUB, S. Impact of teacher competencies on student emotion: A multi-method approach. **International Journal of Educational Research**. 47, 136-147, 2008.
- GIL PÉREZ; D. MACEDO, B; MARTÍNEZ TORREGROSA, J.; SIFREDO, C.; VALDÉS, P. VILCHES, A. (Eds.). **¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años**. OREALC/ UNESCO, Santiago de Chile, 2005a. (Todo conteúdo acessível em: <http://www.oei.es/decada/libro.htm>).
- HODSON, D. HODSON, J. Science Education as Enculturation: Some Implications for Practice. **School Science Review**, v80, n290 p. 17-24 Sep. 1998.
- LOZANO, P. F.; BALLESTEROS, M. G.; POZO, R.M. Competencias Profesionales y Formación Inicial de Maestros de Primaria. In: CIDUI 2006 – **Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación**, 2006. Barcelona. Anais Eletrônicos – Barcelona: UPC. Comunicação. Disponível em: http://www.eprints.upc.es/cidui_2006/pujades/comunicaciones.../doc645.doc. Acesso em: 10 maio, 2010.
- MACHADO, N. J. Sobre a idéia de competência. **Seminários de Estudos em Epistemologia e Didática**. 2006. [on line]. Disponível na Internet via: <http://www.nilsonjosemachado.net/20060804.pdf>
- MACHADO, N.J. Educação: **Competência e qualidade**. Coleção Ensaio Transversais. São Paulo: Escrituras, 2010.
- OLIVA, A. J.; FERNANDEZ LOZANO, P. F.; MARTÍN DEL POZO, R.; BALLESTEROS, M. G.; PESQUERO FRANCO, E. MARTÍN, S. E. Comparative study of the evaluation of professional competencies by experienced and trainee Spanish primary teachers. **European Journal of Teacher Education**, 32: 4, 437-454, 2009.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- POZO, R. M.; OLIVA, A.D. La formación inicial en competencias valorada por los maestros en activo. **REIFOP – Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, 12 (3), 59-69, 2009.
- SANMARTÍ, N. ¿Qué cambios implica la introducción del concepto competencia en la educación científica? **Atas del VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**. Barcelona, 2009.
- SASSERON, L. H. **Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula**. 2008. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.