



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES EM AULAS DE MATEMÁTICA: ENTRE CONCEPÇÕES E AÇÕES

Maria Jamylla Paiva de Freitas (1); Ana Cláudia Gouveia de Sousa (1); Jânio Elpídio de Medeiros (2)

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN/Campus EaD - jamylla2009@hotmail.com; Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE / Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – anaclaudiaifce@gmail.com; Universidade Federal do Rio Grande do Norte – janio.ufpb.mat@gmail.com

Resumo: Este texto relata uma pesquisa que teve como finalidade identificar se professores de matemática reconhecem práticas pedagógicas com o viés interdisciplinar em suas aulas e analisar se essas práticas, segundo o discurso deles, condizem com a interdisciplinaridade. Para tanto foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em livros e artigos científicos para compor uma revisão de literatura sobre o tema, e uma pesquisa de campo, através de entrevistas com professores, onde utilizamos questionário semiestruturado. As respostas dadas ao questionário foram organizadas e analisadas a partir do referencial teórico estudado e que compõe este artigo. De acordo com as respostas dadas ao questionário, foi possível perceber que os docentes entrevistados, em sua maioria, não enunciam explicitamente um trabalho didático com a matemática em uma perspectiva inter e/ou transdisciplinar, pois apesar de apresentarem estratégias de aproximação do aluno com o aprendizado, ainda não conseguem distinguir e colocar em práticas esses conceitos. Alertamos, a partir desse estudo, para a necessária atenção a essa temática na formação docente, tanto inicial quanto continuada.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Transdisciplinaridade, Formação Docente, Ensino da Matemática.

1 INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade, pensada como uma abordagem sobre o conhecimento, sua aquisição e forma de lidar com ele, apesar de ser um tema ainda carente de estudos didático-pedagógicos mais profundos, já começa a despontar em algumas pesquisas e experiências de ensino, na tentativa por tornar a aprendizagem em algo com mais sentido para o educando.

Este contexto e as leituras realizadas em D'Ambrosio (1996, 2011), Teixeira (2008), além de pesquisas, como o trabalho de Santiago, Santos e Luna (2010), apontam a necessidade de discutir possibilidades de práticas pedagógicas em aulas de Matemática que envolvam as outras áreas do conhecimento, de forma ampla, crítica e contextualizada. Percebemos também que as discussões sobre a relação entre interdisciplinaridade e ensino de matemática ainda precisam aproximar-se mais do professor.

Além das leituras, a escolha da temática deste trabalho partiu da observação, no contexto escolar, das diversas dificuldades dos alunos em assimilar a interação entre conteúdos matemáticos e de outras ciências, levando a não compreensão, o que distancia a prática pedagógica de seu principal objetivo, que é a aprendizagem. Nasceu, ainda, do reconhecimento da necessidade de trabalhar, em sala de aula, os conhecimentos numa abordagem didática onde o professor tornará



esse trabalho interdisciplinar, ou seja, articulado às diversas formas de conceber o mundo, capacitando, assim, os alunos para a resolução de seus problemas sociais.

Outra motivação foi a percepção da constante reclamação dos alunos de turmas com as quais trabalhamos, no que se refere às aulas de matemática e ciências, solicitando a inserção de práticas pedagógicas diferenciadas. Portanto, reconhecemos a necessidade de investigar que estratégias de ensino os professores usam, e se essas estratégias e seus recursos didáticos abordam uma perspectiva interdisciplinar, onde o aluno consiga estabelecer as relações entre os conteúdos ministrados em matemática e outras áreas do conhecimento, como também suas aplicações em situações da vida cotidiana.

Por isso, e a partir da participação no Curso de Especialização em Matemática e Língua Portuguesa numa perspectiva transdisciplinar, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN/Campus EaD, sentimos a necessidade de pesquisar essa temática. Colocamos, portanto, como questão de estudo: Os professores reconhecem práticas interdisciplinares em suas ações pedagógicas? Quais? Instiga-nos, então, identificar se professores de matemática reconhecem práticas pedagógicas com o viés interdisciplinar em suas aulas e analisar se essas práticas, segundo o discurso deles, condizem com a interdisciplinaridade. Este foi o objetivo da pesquisa que gerou este texto.

Assim, este artigo objetiva relatar uma pesquisa sobre percepções de professores de matemática acerca de suas práticas de ensino numa perspectiva interdisciplinar. Para tanto foram investigados professores de Matemática da educação básica, que aceitaram participar da pesquisa. Esses sujeitos responderam a um questionário semiestruturado, que foi analisado segundo o referencial teórico adotado, bem como observando as categorias emergentes das falas.

2 MÉTODOS DE ENSINO EM SALA DE AULA

De acordo com Libaneo (1999) e Rosa Neto (1995), é possível perceber que muitos métodos de ensino adotados pelos docentes em suas aulas não são atrativos para os alunos, pois na maioria das vezes os professores se limitam a ministrar meras aulas expositivas, onde o aluno é tido como um espectador, e é perceptível a lacuna existente na comunicação entre o professor e o aluno em aula e na construção de conhecimento.

Afora os métodos, as possibilidades de uso, pelo professor, de materiais didáticos, além do livro didático, é outro fator que contribui para o sucesso ou insucesso da aula. Muitas vezes esse material utilizado pelo professor se restringe ao livro didático, o que limita o próprio



desenvolvimento metodológico da aula. Logo, cabe ao educador procurar novos recursos que completem sua prática em sala de aula, visto que nenhum recurso didático funciona isoladamente, ou abarca a complexidade da relação professor – aluno – conhecimento (PIRES, 2003).

Assim, observadas as questões referidas a seu conhecimento acerca da disciplina e de sua organização didática, o docente deve, então, voltar sua atenção para os educandos, procurando despertar nos alunos o interesse pela Matemática. Uma sugestão seria optar por estratégias de ensino com a finalidade de democratizar a maneira de aprender, para a partir de então despertar no educando o prazer pela aprendizagem. Relacionado a isto, Brawnell (1935, *apud* Vasconcellos, 2007) alerta que os alunos do primeiro ciclo do ensino fundamental possuem mais dificuldade em operar com a ideia de números sem uma associação concreta, além da representação numérica, (por exemplo: $5 + 7$) do que com números associados a unidades concretas contáveis por eles (por exemplo 5 maçãs + 7 maçãs).

Logo é possível perceber que a partir de um procedimento de ensino capaz de ajudar o aluno a contextualizar o conhecimento, é possível aproximá-lo de uma aprendizagem mais satisfatória. Não se deve, no entanto, desconsiderar a diversificação de métodos de ensino, pois o professor não pode subjugar sua estratégia de ensino a algum tipo de material porque ele é atraente ou lúdico. Nenhum material é válido por si só. Os materiais e seu emprego sempre devem estar em segundo plano em relação ao planejamento e a aplicação metodológica. A simples introdução de jogos ou materiais concretos no ensino da Matemática, por exemplo, não garante uma melhor aprendizagem desta disciplina.

2.1 INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO ESCOLAR

Antes de conduzir uma discussão acerca de inter e transdisciplinaridade, é pertinente conhecer alguns conceitos a respeito desses termos. De acordo com Nicolescu (1999), a transdisciplinaridade, como o prefixo “trans”, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. (NICOLESCU, 1999, p. 22). Segundo Santos (2005), uma possível definição de transdisciplinaridade seria uma espécie de busca pelo sentido da vida, onde se faz necessário a busca pela unidade do conhecimento, para poder entender a natureza e a humanidade.

A partir de uma compreensão sobre a transdisciplinaridade, podemos discutir também o conceito de interdisciplinaridade, na busca por desfazer a imagem de conhecimento fragmentado,



com cada conteúdo dentro de uma única área (ou caixa), ainda tão arraigada; e podemos começar a buscar as relações existentes entre as disciplinas, que as fazem interpenetar-se, e também além delas, ao perceber que existe uma conexão entre os saberes, a fim de formar um conhecimento como um todo (FAZENDA, 2001). Desse ponto de vista, a prática docente poderá transformar-se, e transformar também a visão que os alunos possuem da escola, dos conteúdos e do sentido de estudar tais conhecimentos, por percebê-los mais conectados com a própria vida.

Assim sendo, é necessário encontrar mecanismos auxiliares, recursos e métodos que possam coadunar com a abordagem interdisciplinar de conceber o conhecimento e o acesso a ele, revendo currículo, métodos de ensino, recursos didáticos, avaliação etc. Sobre isso, e em relação à área específica a partir da qual atua, em sua relação com os demais conhecimentos e a educação, D'Ambrosio (2005) descreve que o conhecimento matemático, sua área de formação e atuação escolar, subordina-se aos conhecimentos do humano como um todo. Nesse sentido, D'Ambrosio critica a visão parcial de conhecimento e ciência, que é levada ao ensino ainda hoje.

Hoje, mesmo com as orientações expressas nos documentos legais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96 e os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, no sentido de um currículo inter e transdisciplinar, essa realidade ainda prevalece em muitas escolas do país, mas está começando a mudar, mesmo ainda sendo em um ritmo pouco acelerado.

Portanto, a interdisciplinaridade e, ainda, a transdisciplinaridade vêm ao encontro deste ideário, ao apontar um caminho possível para a educação, quando em meio ao conjunto complexo da escola, traz a possibilidade de um trabalho articulado ao lúdico, um trabalho didático de contextualização e integração dos conhecimentos para além da separação em disciplinas, como arte, geografia, ciências e a própria matemática.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como procedimentos metodológicos da investigação que originou este artigo, foi realizada uma pesquisa de campo, de abordagem qualitativa, com professores de matemática atuantes em sala de aula, lecionando de 6º ao 9º ano do ensino fundamental ou de 1ª a 3ª série do ensino médio de cinco escolas públicas do estado do Rio Grande do Norte.

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário aplicado virtualmente a esses professores, que o receberam por e-mail, convidando-os para participarem da pesquisa. Junto ao e-mail, foi enviado também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme as regras da ética na pesquisa. Os critérios de inclusão dos sujeitos desse estudo, portanto, foram:



ser professor de Matemática (Licenciado em Matemática), está lecionando no ensino fundamental ou médio a disciplina, há pelo menos um ano, e aceitar participar da pesquisa. Os dados coletados foram analisados mediante leitura, releitura, observação e interpretação atenta das respostas ao questionário, com base na experiência ao longo do curso de especialização e em diálogo com o referencial teórico estudado.

Os cinco professores investigados atuam em três escolas de ensino fundamental e duas de ensino médio, todas pertencentes à rede estadual de ensino, localizadas nos municípios de Patú/RN, Almino Afonso/RN, Umarizal/RN e Brejo do Cruz/PB. Tendo em vista a inviabilidade de ser realizada pessoalmente a pesquisa, devido à distância entre as cidades, e em virtude deste curso de pós-graduação trazer a modalidade a distância, foi realizada por email, mediante o envio do questionário, visando identificar se esses docentes reconhecem práticas pedagógicas num viés transdisciplinar, em suas aulas, e se elas de fato o são.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os dados e discutidos os resultados obtidos pela realização da pesquisa de campo.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

O perfil do grupo de professores investigados: cinco docentes com idade variando de 26 a 40 anos, que lecionam em realidades escolares distintas, com tempo de atuação variando de um a oito anos de docência, todos com formação inicial que lhes habilita ao ensino de Matemática, e com pelo menos um curso de pós-graduação, em nível de especialização, na área. Trata-se, portanto, de um grupo jovem, com a formação adequada e recente, o que nos levou a acreditar que poderiam ser conhecedores das discussões atuais sobre a temática deste trabalho. A realização das entrevistas teve como objetivo identificar que estratégias de ensino os professores usam, e se estas contemplam uma perspectiva interdisciplinar, segundo eles, ou seja, possibilitam que o aluno consiga estabelecer relações entre os conteúdos ministrados em matemática e outros conhecimentos de forma interdisciplinar.

A partir das respostas dos professores ao questionário, foi possível identificar e conhecer concepções e discursos sobre as práticas desses docentes de matemática, como trazemos, a seguir, na apresentação e análise dos resultados encontrados. Os sujeitos estão identificados por pseudônimos dados por eles e suas respostas são colocadas em itálico como forma de destaque.



4.1.1 Docência em Matemática e Interdisciplinaridade

Ao serem questionados sobre as estratégias de ensino utilizadas em suas aulas, todos os cinco entrevistados concordaram que é essencial articular o conteúdo a ser ministrado com a vivência do discente, uma vez que isso instiga o aluno a querer buscar mais a aprendizagem. No entanto, pelas suas respostas, isso se restringe a **aulas expositivas / uso do livro didático / contextualização / interdisciplinaridade, sequências didáticas e atenção a dificuldades dos alunos**, como seguem as respostas dos professores.

Aulas expositivas / contextualização / uso do livro didático / interdisciplinaridade

Aulas expositivas, fazendo uso do livro didático, bem como a participação do aluno, relacionando o tema abordado de forma contextualizada, desde que interpretada numa abordagem mais ampla e não empregada de modo artificial e forçado, e que não se restrinja apenas ao cotidiano do aluno (Bob).

Aulas expositivas, utilizando o livro didático, tentando usar a interdisciplinaridade durante a aula. Utilizamos também jogos e materiais concretos algumas vezes para tornar a aula mais dinâmica (Eli).

Procuro fazer associações com o cotidiano do aluno de forma que a matéria seja vista pelo aluno como algo desafiador e não chato como a grande maioria pensa (Marcelino pão e vinho).

Sequências didáticas

Sequências didáticas matemáticas, estimulando a criatividade dos alunos e usando o conhecimento prévio dos mesmos. (Abraf).

Nas respostas supracitadas, em relação às estratégias de ensino ou procedimentos metodológicos de aulas, aparecem *aulas expositivas, contextualização e sequências didáticas*, ou seja, os professores não detalham muito essas estratégias metodológicas, e passam a dar atenção nessa respostas, também aos recursos didáticos usados. São citados livros didáticos, jogos e materiais concretos, o que denota alguma variação, concordando com o que alerta Pires (2003), sobre o livro didático por si não garantir uma boa aula nem a aprendizagem efetiva.

Os professores evidenciam também a necessidade de levar em conta os conhecimentos cocontextuais dos educandos, como já mencionamos, indício de que os docentes percebem a necessidade da aproximação do discente com os conteúdos, também a partir de seus contextos próximos e distantes, ou seja, por meio de outros conhecimentos que já possuem. Não fica claro, no



entanto, se os professores referem-se apenas a conhecimentos formais, científicos, elaborados ou se envolvem aí os demais, numa relação mais transdisciplinar diante dos saberes.

Outro fator importante de destaque é quando o professor Eli refere-se à tentativa de usar a interdisciplinaridade na aula, sendo o único dos docentes que se refere explicitamente a esse tema. Os demais apenas se aproximam quando trazem a contextualização e conhecimentos do cotidiano dos discentes para o ambiente de aprendizagem, demonstrando algum reconhecimento da relevância de outros saberes para a efetivação do ensino e aprendizagem dos conteúdos formais. No entanto isso não é mencionado de forma contundente ou como parte essencial do processo de ensino e avaliação, denotando que a perspectiva inter ou transdisciplinar ainda encontra-se um tanto quanto distante da sala de aula.

Atenção a dificuldades dos alunos

Ensinar é um ato de constante observação e adequação dos conteúdos de acordo com as deficiências dos discentes (Celina).

Outro destaque é para a fala da professora Celina, que traz a necessidade de “observação e adequação dos conteúdos” e do ensino de acordo com as características dos alunos e de suas aprendizagens.

Em relação às respostas dadas à segunda indagação do questionário, sobre **de onde partem para iniciar um novo conteúdo em sala de aula**, a maioria respondeu que considera os conhecimentos prévios dos alunos antes de introduzir o conteúdo novo, familiariza o conteúdo com os alunos na tentativa de criar um ambiente mais propício para desenvolver a aprendizagem necessária.

A maioria entre os entrevistados acredita que a melhor forma de introduzir um novo conteúdo é partir dos conhecimentos prévios dos alunos, de forma geral ou usando uma situação ou problema próximo da vida ou conhecimentos dos alunos. Apareceu, ainda, a explanação conceitual como deflagradora de um assunto ou temática nova, com o uso do livro didático como recurso e enfatizando a participação dos alunos.

Porém não se observou, nas respostas dos professores, referências sobre a preocupação, nas aulas, de interligar os conhecimentos trabalhados às demais disciplinas, como também a alguma atividade para além do cotidiano escolar, característica que denotaria uma perspectiva inter e/ou transdisciplinar no ensino, com uma preocupação de ligação de saberes.



Somente um dos entrevistados cita a comparação entre os sólidos geométricos e os objetos da vida cotidiana e a relação entre as disciplinas, dado que tem fundamental importância para melhorar o trabalho dos professores e para o crescimento pessoal de cada discente. Vale ressaltar que em todas as respostas observamos uma carência da presença de alguma referência à abordagem inter e/ou transdisciplinar em sua real existência.

As respostas compõem o quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - De onde partem ao iniciar um assunto ou conteúdo novo

Alternativas de Respostas	PROF Abraf	PROF Bob	PROF Eli	PROF Marcelino Pão e Vinho	PROF Celina	PROF Abraf
Do livro didático						
De uma situação ou problema próximo da vida ou conhecimentos dos alunos	X					
De conhecimentos prévios dos alunos		X	X	X		
De uma explanação conceitual sobre o tema						
Da solicitação de pesquisas dos alunos sobre o assunto		X				
Outros						
Justificativa da escolha	Início usando situações que são comuns aos alunos em seguida abordamos o conteúdo do livro didático pois isso auxilia mais na compreensão dos mesmos com relação ao tema abordado	Antes de iniciar novo conteúdo fazer explanação buscando identificar conhecimento prévio do aluno e valorizando sua participação.	Saber do nível conhecimentos dos alunos sobre o conteúdo a ser ministrado, pois fica melhor para se explicar o conteúdo se mais avançado ou menos.	Antes de introduzir um novo conteúdo procuro fazer diagnósticos de conhecimentos prévios para evitar dificuldades futuras	A adequação do conteúdo a fatos do cotidiano dos alunos, ou de situação que para eles sejam familiares, é um facilitador de um conhecimento que eles sabem e por vezes não associam a matemática, ou outra área do conhecimento.	Início usando situações que são comuns aos alunos em seguida abordamos o conteúdo do livro didático pois isso auxilia mais na compreensão dos mesmos com relação ao tema abordado

Fonte: Elaboração Própria



Com relação à terceira indagação, **sobre o planejamento de suas aulas**, foi possível constatar que os docentes entrevistados buscam mais de uma fonte de pesquisa no momento de planejamento de suas atividades em sala de aula. Quanto às estratégias de ensino escolhidas, todos dizem utilizar com frequência de definições, exemplos, exercícios e correções, trabalhos pedagógicos e tendências metodológicas diversificadas. No que se refere aos recursos didáticos foi perceptível a utilização assídua do livro didático e de materiais de elaboração própria, e em contrapartida o uso raro de recursos tecnológicos, como computador, projetor, entre outros.

Por eles utilizarem mais livros e materiais didáticos de elaboração própria, existe uma carência em relação à utilização dos recursos tecnológicos, o que também contribui para a percebida ausência das relações de inter e transdisciplinaridade na prática docente, uma vez que esses recursos funcionam como auxiliares, como no caso do computador, que pode, através de softwares educacionais e/ou internet, por exemplo, trazer relações da matemática com as práticas sociais, em um viés inter e/ou transdisciplinar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nas respostas dadas ao questionário foi possível perceber que, para a primeira indagação sobre as estratégias de ensino, os professores entrevistados consideraram ser pertinente o uso de livro didático, aulas expositivas, sequências didáticas e materiais concretos. Na segunda indagação sobre quais estratégias usar para iniciar os conteúdos em sala de aula, observamos que a maioria trabalha uma abordagem baseada nos conhecimentos prévios dos alunos. Quanto à terceira indagação constatamos o uso de estratégias de ensino diversificadas, e que são utilizadas mais de uma fonte de pesquisa para o planejamento de suas aulas.

Sobre o objetivo da pesquisa, de identificar se professores de matemática reconhecem práticas pedagógicas com o viés interdisciplinar em suas aulas e analisar se essas práticas, segundo o discurso deles, condizem com a interdisciplinaridade, constatamos que apesar dos professores revelarem procurar trabalhar o ensino da matemática buscando o envolvimento do aluno na disciplina, através de seus conhecimentos prévios e contextualização, é notória ainda a lacuna existente entre as práticas docentes utilizadas por estes e as práticas de acordo com a perspectiva da inter e/ou transdisciplinaridade.

Observamos também, após a leitura do referencial teórico e documentos oficiais como PCN e Diretrizes Curriculares Nacionais da formação de professores, que há recomendações para se trabalhar em uma perspectiva interdisciplinar a fim de não limitar o aprendizado do discente.



Assim, além da preocupação com os conhecimentos prévios dos alunos, de confeccionar matérias e se utilizar de diferentes estratégias de ensino, os docentes precisam de uma formação acadêmica numa perspectiva inter e/ou transdisciplinar para lecionar e criar uma motivação para o aluno aprender Matemática por meio dessa forma de organização curricular.

Portanto, ratificamos e indicamos que a perspectiva inter e transdisciplinar na formação de professores de matemática seja contemplada nos documentos dos cursos, como seus projetos políticos pedagógicos dos cursos – PPC, até a materialização de atitudes docentes dos formadores de futuros professores. É preciso formar professores na perspectiva inter e transdisciplinar para que os professores se aproximem teórica e didaticamente dessa “nova” maneira de conceber o ensino e a aprendizagem.

6 REFERÊNCIAS

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: Da teoria à prática. Perspectivas em Educação Matemática. SBEM. Campinas/SP: Papirus, 1996.

_____. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

_____. **Educação para uma sociedade em transição**. 2. ed. Revista e ampliada. Natal, RN: EDUFRN, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2001.

LIBÂNEO, Jose Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1999.

NICOLESCU, Basarab. **Manifesto da Transdisciplinaridade**. São Paulo: Trion, 1999.

PIRES, Célia Maria Carolino. et.al. **Didática especial**. 15 ed. São Paulo: Àtica, 2003.

ROSA NETO, Ernesto. **Didática da matemática**. São Paulo, Atica, 1995

SANTIAGO, Ana Rita Cerqueira Melo, SANTOS, Anne Jackeline Barbosa, LUNA, Ana Virginia de Almeida, Pesquisa-ação: uma experiência na formação de professores de matemática. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador – BA, 7 a 9 de Julho de 2010, Disponível em:
http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/RE/T18_RE1021.pdf. Acesso em < 02 out 2015

SANTOS, Akiko. O que é transdisciplinaridade. **Rural Semanal**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, 22/28 Ago. 2005.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

TEIXEIRA, Manoel Lima Cruz. **Ateliê de matemática**: transdisciplinaridade e educação matemática. Tese de doutorado em Educação Matemática, programa educação matemática. PUC/SP: São Paulo, 2008.

VASCONCELOS, Cláudia Cristina. **Ensino-Aprendizagem da Matemática**: Velhos Problemas, Novos Desafios. Equipe assistente do 2º triênio da ESEV (2007). Disponível em <Http://.esev.ipv.pt.>. Acesso em: 18 de junho de 2015.