

## REFLEXÕES SOBRE EPISÓDIOS DE AULA ENQUANTO METODOLOGIA PARA ESTUDOS SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA

*Wedeson Oliveira Costa*  
*Observatório da Educação Matemática (OEM-Bahia)*  
[wedesoncosta@hotmail.com](mailto:wedesoncosta@hotmail.com)

*Sofia Marinho da Natividade*  
*Observatório da Educação Matemática (OEM-Bahia)*  
[marinho\\_sofia@hotmail.com](mailto:marinho_sofia@hotmail.com)

*Claudiana Souza Carvalho*  
*Observatório da Educação Matemática (OEM-Bahia)*  
[claudiana\\_ssc@hotmail.com](mailto:claudiana_ssc@hotmail.com)

### **Resumo:**

Esse estudo tem como objetivo apresentar inicialmente uma revisão de literatura sobre a produção de episódios de sala de aula, uma possível organização do ambiente escolar, além de, demonstrar uma possibilidade do uso do computador como um organizador e instrumento de captação de episódios. Em seguida, demonstrar nossa experiência com a captação de episódios de aulas em aulas de matemática do ensino fundamental, como parte de um projeto de desenvolvimento de materiais curriculares educativos. Este estudo nos permitiu apontar uma ferramenta de análise de episódios de aula para identificação das formas de interação entre professores e estudantes, os discursos apresentados em sala de aula, as formas de comunicação e intervenção do professor, além da possibilidade de apresentar as estratégias de professores e estudantes e sugestões para determinadas práticas em sala de aula.

**Palavras-chave:** Episódios de Aula; Práticas Pedagógicas; Análise.

### **1. Introdução**

Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa e extensão desenvolvido pelo Observatório da Educação Matemática (OEM-Bahia) sediado na Universidade Federal da Bahia (UFBA). O OEM-Bahia desenvolve pesquisas e materiais curriculares educativos que possam potencializar a aprendizagem de professores e apoiar as práticas de sala de aula no ensino de conteúdos da Matemática nos anos finais da Educação Fundamental. Os materiais curriculares educativos<sup>1</sup> do OEM-Bahia são compostos dos seguintes elementos: tarefa de matemática, planejamento da implementação da tarefa, tarefa comentada para o professor, possível solução do professor, narrativa descrevendo como a tarefa foi implementada, trechos de vídeos e registros dos estudantes.

<sup>1</sup> Os materiais curriculares educativos do OEM-Bahia encontram-se disponíveis em um ambiente virtual denominado Observatório da Educação Matemática. Site: <http://www.educacaomatematica.ufba.br>

Para o desenvolvimento desse projeto, foi discutido sobre a necessidade de no momento paralelo as coletas de dados em sala de aula, para a elaboração dos materiais curriculares educativos, a possibilidade de estudos teóricos sobre temas relacionados ao ensino de matemática e a aspectos metodológicos que permitam o aprofundamento sobre *o que e como* trabalhar em sala de aula, além de podermos desenvolver pesquisas a partir da nossa prática pedagógica. Assim, uma das etapas para a produção dos materiais curriculares educativos socializados no ambiente virtual, está vinculada a coleta e análise de episódios de aula durante a implementação das tarefas.

Assim, esse estudo tem como objetivo apresentar algumas contribuições teóricas sobre a produção de episódios de sala de aula capturadas por meio de videograções, demonstrar uma possível organização do ambiente escolar, além de, apresentar uma possibilidade do uso do computador como um organizador e instrumento de captação de episódios. A seguir, apresentaremos as nossas experiências com a captação de episódios de aulas de matemática do ensino fundamental, como parte do projeto de desenvolvimento de materiais curriculares educativos.

A nosso ver, esse estudo tem como foco ser um ponto de partida das nossas compreensões sobre o que são e como podem ser capturados os episódios de aula, que poderão ser utilizados como um instrumento de orientação e reflexão acerca das principais etapas de trabalhos com esse método de estudo em várias áreas das ciências.

## 2. Episódios de aula a partir de videograções em atividades docentes

Os episódios de aula são clipes de vídeos de aulas, selecionados durante as atividades de ensino (LEMKE, 1990), é uma sequencia interativa e clara, em que se pode circunscrever um grupo a partir do arranjo que formam e/ou a atividade que realizam (PEDROSA; PERNAMBUCO; CARVALHO, 2005). A seleção de episódios de sala de aula decorre necessariamente dos objetivos particulares de cada professor.

As pesquisas em situações de ensino na sala de aula têm sido influenciadas entre outros fatores, pelos meios de registros de episódios para observar alunos e professores. A popularização dos meios de registro de áudio e vídeo influenciaram pesquisas sobre a dinâmica discursiva que se iniciaram na década de 70, com trabalhos realizados com

pequenos grupos de crianças em salas de aula. Revisões sobre pesquisas nessa área, como Edwards e Westgate (1994) e Cazden (2001), indicam que a apropriação dos equipamentos de registro de áudio e vídeo alterou a forma como se realizam pesquisas e análises na sala de aula (GIORDAN, 2006).

Nessa perspectiva, Giodan e Posso (2009) argumentam acerca da importância dos professores problematizarem questões relacionadas à organização do ensino no cotidiano escolar, a partir da necessidade de conhecer a sala de aula por meio de atividades organizadas com as interações estabelecidas durante momentos de conversação e utilização dos recursos didáticos.

De acordo com Pedrosa (1989), os episódios de aula permitem que professores e/ou pesquisadores possam observar repetidamente aspectos de uma mesma sequência de ocorrências para que possam alçar as análises pretendidas relacionadas ao ensino ou as práticas de ensino. A construção de episódios em sala de aula a partir de registros de áudio e vídeo pode ser utilizada como instrumento de análise do planejamento e do desenvolvimento das sequências de ensino. Essa ferramenta tem um enorme potencial nos cursos de formação de professores porque permeia diferentes momentos da atividade docente: planejamento, desenvolvimento e análise da sequência de ensino e das ações do professor.

Pesquisas relacionadas ao ensino de matemática com a utilização de episódios a partir de videografações podem ser observadas nos últimos anos (CLEMENT, 2000; GRANDO; PALLATIERI, GRANDO, 2010; NACARATO, 2011). Grando e Nacarato (2011), por exemplo, investigaram o movimento do pensamento probabilístico que pôde ser capturado através da videografação para a criação de episódios das resoluções de uma tarefa que envolvia probabilidade. Nesse estudo, as autoras puderam observar que dos momentos da gravação dos estudantes resolvendo os problemas em grupo, pouco se podia acompanhar o raciocínio deles, uma vez que o barulho na sala de aula era intenso e a captação do som pelo microfone da filmadora registrava grande parte das vozes do grupo investigado e dos outros estudantes, dificultando o foco naquele grupo, assim com a criação dos episódios possibilitou recontar a história do que aconteceu na sala de aula.

Assim, os episódios podem capturar comportamentos valiosos e interações complexas e permitem aos pesquisadores reexaminar continuamente os dados (CLEMENT, 2000, p.

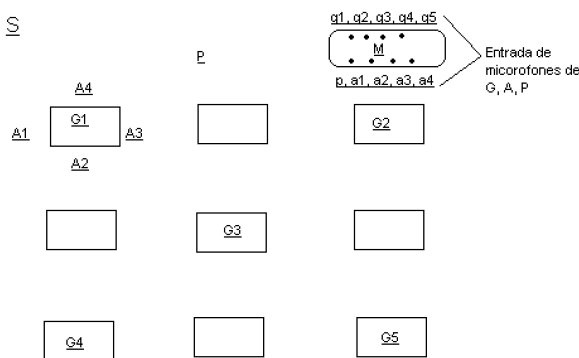
577). Desta forma, não parece haver dúvidas sobre as vantagens de se registrar as ações da sala de aula em meios que permitam o acesso posterior a diferentes pesquisadores e/ou professores. Neste sentido, a criação e análise de episódios é um marco para a pesquisa em educação.

### 3. Organização da sala de aula para captação de episódios de aula

No que se refere à captação do áudio e vídeo, são bem conhecidos os problemas, como ruído, abafamento, sobreposição de vozes e falta de iluminação. Em salas de aula convencionais ou laboratórios, o posicionamento e a movimentação de alunos e professor dificultam a captação do áudio e vídeo, inviabilizando muitas vezes a coleta de episódios e transcrição de longos trechos de conversação.

Em situações de interação diante do computador, certamente é possível incorporar as técnicas de captação e registro de áudio como aquela esquematizada na Figura 1, como possibilidade de redução dos ruídos, que tem se mostrado bastante eficiente para registrar situações de trabalho em pequenos grupos ou de toda a sala de aula que ocorrem discussões durante determinadas atividades.

Figura 1: Planta baixa de uma sala de aula e seu projeto de som para trabalho em pequenos grupos.



Fonte: (GIORDAN, 2006)

Organizados em grupos ou individualmente, os alunos interagem entre si, e, portanto, o registro dos diálogos pode ser feito nos grupos menores (G), nos alunos (A) e na sala de aula (S). Se o professor (P) for um foco especial de interesse no episódio, instala-se uma filmadora com o foco sobre ele ou microfone sem fio individual. Em se tratando de coleta de

episódios da sala de aula em que o foco são alunos e professores pode-se instalar uma filmadora tendo como foco o professor durante as discussões iniciais, e em seguida, o foco ressalta sobre as discussões do professor com os grupos de alunos, enquanto uma filmadora pode ser fixada em um grupo durante toda a implementação da atividade.

Em atividades no laboratório de informática, os alunos são normalmente dispostos em duplas ou trios diante do computador, arranjo que facilita a captação do áudio e vídeo, pois uma filmadora ou microfone sem fio localizado em um dos alunos permite captar o som do grupo e mesmo a voz do professor, quando ele interage com os alunos.

Nesta direção, Arrio e Giordan (2004) tem defendido que uma das funções importantes do registro de vídeos na sala de aula é apresentar as vozes que são enunciadas em produções audiovisuais para analisá-las do ponto de vista dos sentidos e significados que podemos identificar nelas e nos seus cruzamentos.

#### **4. O computador como possibilidade de aperfeiçoar a construção e organização de episódios de sala de aula**

Alguns estudos, ultimamente, apontam acerca de aspectos práticos para o aperfeiçoamento na construção e organização de episódios de sala de aula por meio dos computadores (YERRICK, 1996; GIORDAN, 2006). No primeiro número da revista *Electronic Journal of Science Education*, Yerrick (1996) discute a utilização de computadores na perspectiva das investigações sobre as salas de aula, destacando aspectos do tratamento de dados obtidos pela digitalização das filmagens de sala de aula.

Outro fator apresentado por Giordan (2006), diz respeito à vantagem em termos da manipulação dos dados da sala de aula comparados ao acesso não linear de um determinado trecho do registro da aula nos meios magnéticos, pois nesses, para se alcançar um determinado trecho era necessário percorrer toda a sequência anterior. Neste aspecto, os registros de episódios digitais ao ser analisado no computador reduz o tempo de manipulação dos dados da sala de aula, liberando o professor ou pesquisador para se dedicar a outras tarefas, como por exemplo, a análise do episódio.

A segunda vantagem apresentada pelo autor diz respeito ao armazenamento em bancos de dados no próprio computador. Suponhamos que um trecho referente ao episódio de sala de

aula que se procura referisse a um incidente crítico na sala de aula. Em lugar de consultar um caderno de anotações contendo as minutagens do vídeo, é possível lançar-mão de uma palavra-chave salvo como título do episódio e chegar ao trecho procurado.

Se em lugar de um episódio específico o professor estiver à procura de alguns trechos com um determinado grupo de alunos, pode-se também nomear os trechos de vídeos com nomes dos grupos para poder selecionar essa categoria como diretiva para a seleção dos episódios. Além dos dados armazenados nos sistemas de controle de acesso rápido, o registro da tela nas situações de uso do computador e tão necessário quanto o registro dos diálogos ou mesmo dos gestos. A análise conjunta das ações que ocorrem diante do computador, registradas por meio audiovisuais, com as ações que se passam no ambiente gráfico do computador ganha mais flexibilidade e dinamicidade quando ambas as ações são combinadas e armazenadas em um mesmo meio de registro. Considerando-se ainda os registros de acesso e de elaboração de respostas que já se encontram armazenados no computador, é bastante cômodo e produtivo fazer do próprio computador o meio para armazenar e dispor todos esses registros. Portanto, quando se trata de estudar situações de ensino diante do computador, é inescapável usá-lo como meio de coleta e registro dos dados (GIORDAN, 2006).

Contudo, se na sala de aula forem percebidas dificuldades de captura de episódios devido à falta de iluminação ou ruídos excessivos dos alunos, em resposta a estrutura do ambiente, as situações com o computador podem sincronizar os registros de áudio e vídeo dos usuários utilizando o computador por meio das gravações da tela.

Uma vantagem desta aplicação é obter os sinais da filmadora e do computador sincronizados, o que permite analisar comparativamente as cenas sem os efeitos indesejáveis de atraso de uma cena em relação à outra. Nesse caso, há de se considerar que a frequência de atualização da tela do computador é incompatível com a frequência de captura das filmadoras convencionais. Essa diferença produz linhas horizontais que percorrem a tela de cima para baixo.

Os aplicativos disponíveis no mercado para o registro da tela do computador dispõem de diversas funcionalidades, que podem ser utilizadas posteriormente à captura. O aumento de uma dada região da tela, mediante ativação do *zoom* permite destacar essa região para observá-la em detalhe. O destaque do apontador do *mouse* envolvendo-o em círculo colorido

também permite

seguir com maior precisão as ações realizadas pelo usuário. Outros efeitos interessantes são o registro do som emitido pelas aplicações em uso e a adição de som às operações de digitar no teclado e pressionar os botões do *mouse*, assim como a captura do áudio dos alunos para serem posteriormente cruzados para fins de análise. É possível também intervir no registro da tela com recursos de destaque, como canetas coloridas ou adição de texto. Ainda sobre a edição de textos, os aplicativos também permitem anotações em blocos de nota separados.

## 5. Análise de episódios de aula como instrumento de estudo sobre experiências no ensino de matemática

A análise de episódio é uma potente ferramenta didática que introduz as técnicas de análise de sequências de ensino planejadas e realizadas pelos professores, permite observar as modalidades de interação discursiva na sala de aula (Mortimer, Scott, 2003 apud Giordan, Posso, 2009b), identificar o uso de ferramentas culturais por alunos e professor e reconhecer categorias de atividades e suas funções (Lemke, 1990).

Uma análise de episódios da sala de aula pode ser realizada com base nas contribuições teóricas de Mortimer e Scoot (2003) apud Giordan e Posso (2009a). Essas contribuições para a análise foram construídas com base na interrelação de cinco aspectos que identificam as intenções do professor, o conteúdo do discurso da sala de aula, a abordagem comunicativa, os padrões de interação professor-alunos e as formas de intervenção do professor. Os cinco aspectos foram agrupados com base no foco do ensino na abordagem e na ação do professor na sala de aula, como mostra o quadro abaixo:

Quadro 1: Ferramenta para analisar as interações e a produção de significados em sala de aula de ciências.

<i>Aspectos de análise</i>		
<i>Foco de ensino</i>	<i>Intenções do professor</i>	<i>Conteúdo</i>
<i>Abordagem</i>	<i>Abordagem comunicativa</i>	
<i>Ações</i>	<i>Padrões de interações</i>	<i>Intervenções do professor</i>

Fonte: (Mortimer; Scoot, 2003)



Uma breve descrição dos cinco aspectos será dada a seguir:

- *Intenções do professor*: análise dos propósitos das ações do professor em cada atividade desenvolvida durante a aula;
- *Conteúdo do discurso*: análise do conteúdo das interações entre professor e alunos. O conteúdo pode ser abordado em diferentes significações: descrição, explicação e generalização.
- *Abordagem comunicativa*: analisa a forma como o professor trabalha, as intenções e o conteúdo em diferentes momentos da aula. As intervenções do professor são classificadas com os critérios de interatividade (com participação de mais de uma pessoa) e dialogicidade (possibilidade de expressão de diferentes pontos de vista). A abordagem comunicativa é o conceito central da ferramenta analítica.
- *Padrões de interação*: análise dos tipos de interação que surgem quando professor e alunos alternam os turnos da conversação. Por exemplo: tríades I-R-A (o professor Inicia a interação, o aluno Responde e o professor Avalia a resposta do aluno e encerra a interação) ou I-R-F (o professor Inicia a interação, o aluno Responde e o professor fornece um *Feedback* ao aluno permitindo que o aluno reelabore a resposta).
- *Intervenções do professor*: análise das diferentes formas de intervenção do professor.

A unidade de análise da ferramenta elaborada pelos autores é a aula. No entanto, adotamos a atividade como unidade de análise da organização de ensino (GIORDAN, 2008). Estas diferentes perspectivas com relação à unidade de análise não impedem a utilização da ferramenta analítica ou de outras ferramentas dentro de uma proposta de formação de professores capaz de subsidiar a organização de atividades de ensino e desenvolver a observação das situações de ensino.

Desta forma, a análise de episódios de ensino serve como instrumento de análise de dados na área de formação de professores de várias áreas das ciências, tanto para fins de aprofundamento sobre a prática pedagógica dos próprios professores como para pesquisas a serem desenvolvidas que discutam a prática docente e/ou discente.

Diante disso, o projeto Observatório da Educação Matemática (OEM-Bahia) desenvolve a captura e análises de episódios de aula, ao mesmo ponto que entende ser um desafio para os professores essa tarefa voltada a observar a sua prática em sala de aula. Por isso, pensamos estar caminhando no sentido de apresentar recursos que possibilitem retratar as práticas em sala de aula e fazer as leituras das estratégias que são produzidas pelos estudantes durante determinadas atividades escolares.



Assim,

concordamos com Powell, Francisco e Maher (2004) quando argumenta que a análise permite que o professor tenha a prática investigativa, pois eles poderão assistir os episódios posteriormente, e assim, dar uma atenção as suas práticas, a postura do professor, a organização das suas ações e dos alunos em trabalhos individuais, em pares ou em grupos, os olhares dos alunos, as expressões e as experimentações.

A análise proposta neste estudo se parte de critérios construídos a partir da nossa experiência no OEM-Bahia para serem empregados em episódios de aula, a fim de demonstrar momentos críticos da sala de aula, como também, apresentar uma sugestão ao professor, tendo em vista que esse extrato será apresentado como parte de um material curricular educativo que deverá apoiar professores em sua prática de sala de aula.

Os nossos critérios para o desenvolvimento da análise dos episódios emprega uma sequência de três itens:

Quadro 2: Ferramenta para analisar episódios de aula.

<i>Aspectos para análise</i>		
<i>Descrição das ações</i>	<i>Professor</i>	<i>Alunos</i>
<i>Estratégia</i>		
<i>Sugestões</i>	<i>Professor</i>	

Fonte: OEM-Bahia

A *Descrição das ações* refere-se à análise e descrição das ações do *professor* ou dos *alunos* durante a atividade demonstrada no episódio. Nesse momento, a análise pode focar nas interações professor-alunos, aluno-aluno e/ou tarefa-alunos. A *Estratégia*, refere-se à análise das estratégias utilizadas pelo *professor* ou *alunos*, essas análises podem ser focadas, neste caso, nos ideias utilizados pelo professor ou pelos alunos no momento do desenvolvimento das atividades. As *Sugestões* referem-se a indicações que podem ser apresentadas para os professores que terão contato com os materiais curriculares educativos, no intuito de apoiar a sua prática nos possíveis momentos críticos apresentados nos episódios que poderão surgir em sua sala de aula.

Tomando como exemplo a tarefa “Tipos de ângulos” disponibilizada no ambiente virtual Observatório da Educação Matemática, podemos demonstrar como a análise vem

sendo apresentada a partir das nossas experiências em sala de aula com a implementação de tarefas voltadas para o ensino de Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Nesse vídeo, a professora inicialmente fez menção ao software Geogebra que seria utilizado na resolução da tarefa. Em seguida, fez leitura da primeira questão solicitando a atenção dos estudantes. O objetivo desta estratégia foi que os estudantes compreendessem quais os procedimentos seriam necessários para o desenvolvimento da tarefa, desde a construção no software Geogebra de um ponto comum, de onde partiriam três semirretas que seriam renomeadas até a identificação dos ângulos formados por elas. Sugerimos que o(a) professor(a) lembre intuitivamente a definição de um ponto comum utilizando um exemplo prático para que os estudantes compreendam melhor o que farão na questão.

Nesta análise, podemos observar inicialmente as *descrições das ações* da professora ao introduzir a tarefa, visto que, os estudantes utilizariam o software Geogebra na resolução da tarefa, e em seguida, chamou a atenção dos estudantes para a leitura das questões. Na sequência, se apresenta uma análise sobre a *estratégia do professor*, a qual neste caso estava relacionada com a perspectiva de que os estudantes compreendessem os procedimentos que seriam utilizados com o Geogebra na construção de um ponto em comum, de onde partiriam três semirretas que seriam renomeadas até a identificação dos ângulos formados. Além disso, ao final o OEM-Bahia sugeriu ao professor (a) que lembre intuitivamente a definição de ponto comum para compreenderem melhor o que deverão fazer da tarefa.

Assim, esses trechos demonstram como ocorrem às análises dos episódios de aula da implementação de tarefas de professores do OEM-Bahia, o qual pode ser compreendido como uma ferramenta para apoiar os professores em suas práticas de aula de aula e suas análises sobre práticas pedagógicas.

## 6. Considerações finais

Neste artigo, nosso propósito foi apresentar algumas análises sobre a produção de episódios de aula, demonstrando uma possível organização da sala de aula e da possibilidade de uso do computador como ferramenta para a organização e capacitação de episódios. Além disso, demonstrar por meio das nossas experiências uma ferramenta de análise de aula que nos auxilia para o desenvolvimento de materiais curriculares educativos.

Neste

contexto, entendemos que por meio de episódios de aula e de suas análises os professores ou pesquisadores podem re/pensar a prática pedagógica a partir das possibilidades de re/ver, e se debruçar sobre determinados momentos de uma aula buscando estratégias tanto para o professor quanto dos estudantes no ensino. Nessa perspectiva, Giodan e Posso (2009) reforçam a importância de professores questionarem questões relacionadas às práticas pedagógicas no contexto escolar.

Assim, essas contribuições podem possibilitar a identificação das formas de interação entre professores e estudantes, os discursos apresentados em sala de aula, as formas de comunicação e intervenção do professor.

Além disso, observamos a possibilidade de continuidade sobre diferentes formas de análises de episódios que permitem contribuir para a análise sobre as práticas de sala de aula. A partir desse estudo, compreendemos que tanto os estudos aqui discutidos quanto a ferramenta apresentada por meio de nossas experiências, trazem contribuições para a educação e para a área de formação de professores, como possibilidade de análise sobre as diferentes práticas pedagógicas.

## 7. Referências

CAZDEN, C. B. **The language of teaching and learning**. 2 ed. Heinemann, Portsmouth: USA, 2001.

EDWARDS, A.D.; WESTGATE, D.P.G. **Investigating Classroom Talk**. Falmer, London, 1994.

GIORDAN, M. Algumas questões técnicas e metodológicas sobre o registro da ação na sala de aula: captação e armazenamento digitais.. In: Santos, Flávia M.T.; Greca, Ileana M.R.. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2006, v. , p. 213-237.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências**: Uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados. 1. ed. Ijuí - RS: Editoria da UNIJUÍ, 2008. v. 1. 325p.

GIORDAN, M.; POSSO, A. da S. O papel de uma ferramenta analítica no planejamento e análise de atividades de ensino mediadas por extratos de vídeo. In: Silvana Sousa do Nascimento, Christian Plantin. (Org.). **Argumentação e Ensino de Ciências**. 1ed. Curitiba, PR: CRV, 2009a, v. , p. 77-91.

GIORDAN, M. ; POSSO, A. da S.. Análise de episódios de ensino: articulando os discursos teórico e prático na formação de professores. **Enseñanza de las Ciencias**, v. Extra, 2009b, p. 2579-2584.

LEMKE, J. L. **Talking science**: Inaguage, learing and valeus. Norwood: Ablex, 1990.  
YERRICK, R. Microcomputers as powerfull tools for naturalistic inquiry. **Electronic Journal os Science Education**. Disponível: <http://unr.edu/homepage/jcannon/ejse/ejse.html>. Acesso em: 11/11/2015.

PALLATIERI, M; GRANDO, R. C. **A importância da videogravação enquanto instrumento de registro para o professor do pensamento matemático de crianças pequenas**. Horizontes, São Francisco, v. 21, n. 2, p. 21-29, jul./dez. 2010.

POWELL, A.B.; FRANCISCO, J.M.; MAHER, C. A. (2004). Uma abordagem à análise de vídeo para investigar o desenvolvimento de ideias e raciocínios matemáticos de estudantes. **Bolema**. Rio Claro: UNESP, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, ano 17, no. 21, pp. 81-140

GRANDO, N. M; NACARATO, A. M. A videogravação de aulas possibilitando captar o movimento do pensamento probabilístico de alunos. In: XIII CONFERÊNCIA

INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. XIII CIAEM. Recife: **Anais ...**, Recife. 2011.

NACARATO, A. M. ; GRANDO, R. C. . Aprendizagens docentes numa comunidade de investigação: a aula de matemática como objeto de estudo. In: VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, 2013, Montevideo. **VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática**. Montevideo: Sociedad de Educación Matemática Uruguay, 2013. p. 1-8.