

## **O ensino de ciências no atendimento escolar hospitalar: estudo de caso**

### **The teaching of Science in hospital school attendance: A case study**

#### **Resumo**

A presente pesquisa tem como foco o currículo de ciências praticado na Escola Móvel: Aluno Específico (EMAE), localizada no Instituto de Oncologia Pediátrica, por meio da análise dos registros das aulas de ciências do 6º ao 9º ano com alunos em tratamento de tumores ósseos. A pesquisa tem abordagem qualitativa, cuja coleta de dados se deu por meio de: relatórios das aulas de ciências, arquivos em áudio das reuniões entre professores e coordenação e entrevistas semiestruturadas individuais com dois professores de ciências da EMAE. A construção dos dados se deu a partir da análise de conteúdo de Bardin (2011). Os resultados apontam para existência de um currículo construído no cotidiano e moldado para cada aluno com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, procedimentos e formas de avaliação que proporcionam a aprendizagem. A metodologia da escola centrada no diálogo, com características interdisciplinares e estratégias que permitem a reorientação da prática.

**Palavras chave:** ensino de ciências, escola hospitalar, currículo.

#### **Abstract**

The present research focuses on the science curriculum practiced in the Mobile School: specific student, located at the Pediatric Oncology Institute, through the analysis of the registers of the 6th to 9th grade science classes with students in the treatment of tumors bone. The research has a qualitative approach, whose data collection made through reports of science classes, audio files of meetings between teachers, coordination, and individual semi-structured interviews with two science teachers. Data construction based on Bardin's content Analysis (2011). The results point to the existence of a curriculum built in daily life and molded for each student based on the national curricular parameters, procedures and forms of evaluation that provide learning. The methodology of the school centered on dialogue, with interdisciplinary characteristics and strategies that allow the reorientation of the practice.

**Key words:** science teaching, hospital school, curriculum

#### **Introdução**

As atividades escolares em ambiente hospitalar, de forma institucional, não são tão recentes quanto parecem. Os primeiros registros de crianças recebendo atendimento escolar dentro de instituições hospitalares datam de 1935. Tal necessidade passou a ser atendida em consequência da Segunda Guerra Mundial, período em que muitas crianças ficaram feridas e impossibilitadas de frequentar a escola. No Brasil, o atendimento iniciou-se em 1950, no Hospital Municipal Menino Jesus, no Rio de Janeiro. Porém, alguns estudos mostram que, no Brasil Colônia, havia atendimento escolar aos deficientes físicos na Santa Casa de Misericórdia em São Paulo

(OLIVEIRA, 2006). Em 1995, ações de políticas públicas regulamentaram o atendimento escolar hospitalar. Consta na resolução nº 41/1995 do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e dos Adolescentes Hospitalizados que toda criança ou adolescente enfermo tem o “direito de desfrutar de alguma forma de recreação, programas de educação para a saúde ou acompanhamento do currículo escolar durante sua permanência hospitalar” (BRASIL, 1995). Em 2002, o Ministério da Educação elaborou um documento de estratégias e orientações para Classes Hospitalares, responsabilizando-as por organizar o atendimento pedagógico, garantir um vínculo com a escola de origem e adaptar os currículos para possibilitar o retorno do estudante para a escola (BRASIL, 2002).

Faz-se necessário um olhar pedagógico especializado às questões inerentes ao contexto das escolas hospitalares, tais como a organização da equipe de atendimento, os conteúdos escolares e o papel dos professores no processo de ensino-aprendizagem dos alunos enfermos. Sendo assim, propomos a seguinte questão de pesquisa “Como é a prática curricular desenvolvida pelos professores de ciências da Escola Móvel: Aluno Específico (EMAE) com alunos do 6º ao 9º ano em tratamentos de tumores ósseos?”.

A EMAE é um setor do Instituto de Oncologia Pediátrica (IOP) do hospital do Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer (GRAACC), na cidade de São Paulo, e tem parceria científica com a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). O hospital é considerado referência latino-americana no tratamento de câncer infantil e visa garantir o direito de alcançar a cura com qualidade de vida. Portanto, conta com uma equipe multidisciplinar, com profissionais de diferentes áreas trabalhando juntos para ajudar no desenvolvimento do paciente durante o tratamento.

De acordo com dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA), cerca de 12.600 crianças e adolescentes foram diagnosticados com câncer no Brasil, em 2017. São tipos de neoplasias diversificadas e os tratamentos duram, em média, 12 meses, comprometendo o convívio social e a educação escolar. As crianças e adolescentes em tratamento podem apresentar dificuldades na aprendizagem decorrentes de implicações do tratamento em si, como problemas de atenção, memorização e concentração (COVIC, 2011).

A EMAE tem como objetivos impedir que o aluno pare de estudar durante o período de tratamento, garantindo um vínculo dos alunos as escolas de origem e com o aprendizado em geral. O nome “Escola Móvel: Aluno Específico” faz alusão a forma de organização da equipe no contexto do hospital. As aulas são individuais e ocorrem nas salas de espera, sala de quimioterapia, brinquedoteca, corredores e até mesmo nos quartos de internação (OLIVEIRA, 2010). Dentro dessa perspectiva de funcionamento, nos debruçamos em identificar os conteúdos abordados nas aulas de ciências, as estratégias de ensino dos professores e os seus papéis na construção do currículo dos pacientes do GRAACC.

## **Percurso Metodológico**

O presente estudo possui abordagem qualitativa, a qual se caracteriza por buscar um entendimento de questões que são influenciadas pelo contexto sócio-histórico-cultural em que as ações humanas ocorrem. Ainda dentro desta perspectiva, seguimos o método do estudo de caso, que contribui de forma singular na compreensão de fenômenos da vida real, onde estão envolvidos diversos fatores simultâneos. A possibilidade de múltiplos instrumentos na coleta de evidências, em estudos de caso, os torna mais convincentes e confiáveis (YIN, 2001).

Os dados coletados foram obtidos por meio do acesso ao banco de dados da EMAE, que contém informações pessoais e escolares dos pacientes que recebem o atendimento escolar. Todas as

aulas realizadas são registradas e armazenadas no formato de relatórios. E após cada dia de atendimento, há uma reunião entre os professores e coordenadores. Todos esses encontros são registrados em áudio, e salvos no banco de dados. Além disso, foram empreendidas entrevistas semiestruturadas com dois professores de ciências da EMAE, em atuação durante o segundo semestre de 2016.

A construção dos dados se deu por meio da Análise de Conteúdo, apoiada em Bardin (2011), que propõe a análise de conteúdo como uma forma de “conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça.” (BARDIN, 2011, p. 50). Sendo assim, as unidades de análise do currículo foram pensadas, inicialmente, levando em consideração os critérios estruturantes para o ensino de ciências indicados por CARVALHO (2004): o conteúdo, a metodologia, e o papel dos professores durante a interpretação do currículo da EMAE, conforme esquematizado na figura 1.

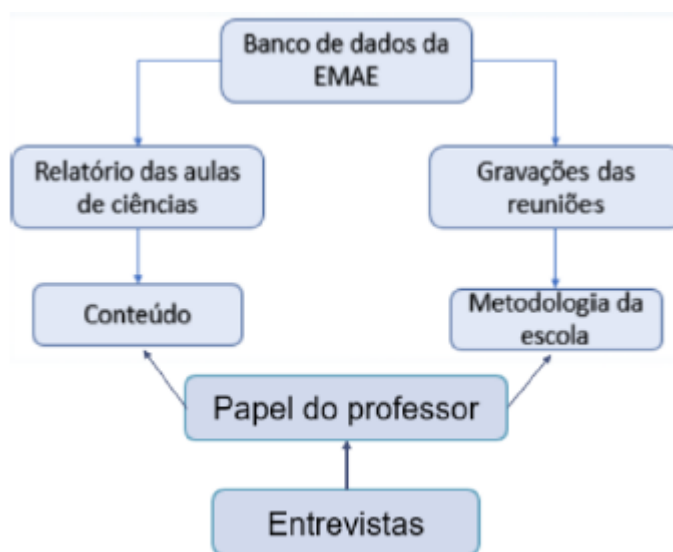


Figura 1: unidades de análise.

Por tratar de uma investigação com o envolvimento de pessoas, foram necessários procedimentos relacionados aos princípios éticos do estudo. O projeto de pesquisa foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFSP e ao CEP da UNIFESP. Ambos emitiram pareceres favoráveis com os números 2.046.666 e 2.069.419, respectivamente.

## Resultados e Discussão

Fizemos um levantamento do número de aula de ciências e professores em atuação na EMAE durante o segundo semestre de 2016. Obtendo, nesse período, cinco professores em atuação que realizaram de 1415 aulas de ciências direcionadas a 291 alunos. Acessamos o banco de dados de 14 desses alunos, considerando apenas os que estavam em tratamento de tumores ósseos, por haver maior probabilidade de estarem matriculados entre o 6º e o 9º ano do ensino fundamental. Os tumores ósseos ocorrem com maior incidência em adolescentes e os primeiros sintomas surgem por volta dos 13 anos de idade. A fase da puberdade, que por si só já apresenta mudanças corporais e comportamentais, é marcada por um novo contexto que implicará no desenvolvimento do sujeito (PRESTI, 2012).

### Os relatórios

Foram coletados e analisados 60 relatórios das aulas de ciências da natureza desenvolvidas com

o grupo de 14 alunos selecionados. Os relatórios, exemplificados na figura 2, são feitos com base em um formulário com itens previamente estabelecidos. Em termos de currículo, trata-se do currículo apresentado aos professores. Tal consideração é importante, pois conforme indica Sacristán (2000), o professor depende de elaborações concretas e precisas do currículo no desenvolvimento de sua prática.

<b>Eixos temáticos</b>
Terra e Universo
Tecnologia e Sociedade
<b>Conteúdos Abordados</b>
Conceitos introdutórios de ondulatória
<b>Ações Trabalhadas</b>
Saber utilizar conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida.
<b>Procedimentos Utilizados</b>
Relações entre fatos, fenômenos e ideias
Exposição oral
Elaboração de hipóteses e suposições
Debate oral
Representação
<b>Desempenho Geral (%)</b>
Protagonismo - 100%
Participação / interação - 100%
Estratégias para enfrentamento de situações-problema - 0%
Antecipação, interferência e localização de informações - 100%
Resolução das atividades propostas - 100%
Uso e aplicação de conhecimentos prévios - 100%
Compreensão dos temas e conteúdos estudados - 100%
Leitura e interpretação de textos e dados - 0%
Capacidade de pesquisar, selecionar e organizar informações - 0%
Relações entre conhecimentos interdisciplinares e de interáreas - 0%

Figura 2: modelo dos relatórios coletados.

Todas as informações mostradas acima repetiam-se de um relatório para o outro, sendo possível elencar categorias. Com relação aos eixos temáticos (E), foram observados quatro eixos principais: Terra e Universo (E1); Vida e Ambiente (E2); Ser Humano e Saúde (E3); Tecnologia e Sociedade (E4). Notamos uma grande aproximação com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que são orientações elaboradas a fim de respeitar as diversidades regionais, culturais e políticas do país, garantindo aos jovens brasileiros acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários para o exercício da cidadania (BRASIL, 1999).

A figura 3 apresenta as porcentagens dos eixos temáticos desenvolvidos. A categoria E4 foi menos indicada, estando presente, apenas, nas aulas do 9º ano. O eixo Tecnologia e Sociedade propõe a problematização dos impactos sociais e ambientais de inovações tecnológicas, e

merece um destaque pois está entrelaçado com os outros eixos para que os estudantes possam ter uma contextualização social acerca dos conteúdos desenvolvidos (BRASIL, 1999).

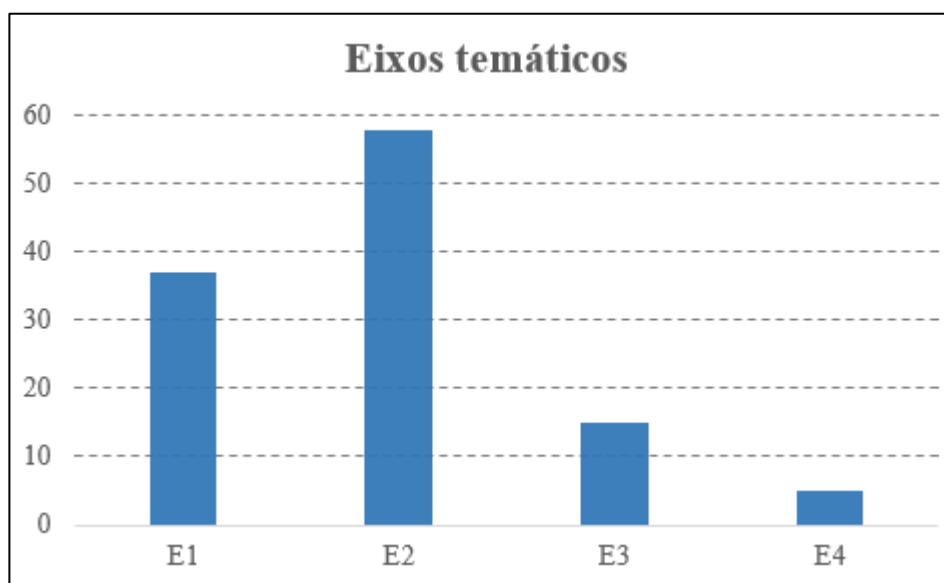


Figura 3: Eixos temáticos abordados nas aulas de ciências para o grupo considerado durante o segundo semestre de 2016 na EMAE

Na figura 4 são apresentados os procedimentos utilizados durante as aulas de ciências.



Figura 4: Procedimentos nas aulas de ciências para o grupo considerado durante o segundo semestre de 2016 na EMAE

Notamos que os procedimentos de experimentação e observação foram menos indicados. Isso ocorre, pois, o ambiente hospitalar não é apropriado para realização de práticas experimentais. É importante destacar que no contexto do hospital não existem artefatos físicos marcantes do ambiente escolar, tais como lousas, giz, carteiras ordenadas, muito menos laboratórios de ciências. Nessa situação, o professor é a figura que se situa na fronteira entre a escola regular e a escola hospitalar (MARCHESAN, 2009).

São mais usados procedimentos de debate oral e elaboração de hipóteses e suposições. É estabelecido um trabalho de parceria entre o professor e o aluno, desenvolvendo a capacidade de argumentação. Na escola hospitalar, a relação professor-aluno carrega consigo todo o reconhecimento da escola dentro do hospital. É por meio dessa relação que são feitas as negociações sobre o desenvolvimento das aulas (TAVARES, 2012).

No que se refere à avaliação, identificamos uma concepção dialético-libertadora no processo de avaliação escolar. Nesta concepção, a aprendizagem não é avaliada por meio da nota oriunda de uma prova escrita, por exemplo (VASCONCELOS, 2005). Na EMAE, são adotados critérios que tornam a avaliação mais ampla. Os alunos são avaliados de forma contínua com base no desempenho de itens como: protagonismo e participação, estratégias para enfrentamento de situações problema, resolução das atividades, antecipação, inferência e localização de informações, uso e aplicação de conhecimentos prévios. Os alunos são avaliados a cada aula e o potencial da avaliação está ligado com a possibilidade de repensar a prática.

### **As reuniões**

Essa etapa foi importante pois conseguimos observar evidências do currículo em ação e a metodologia da EMAE, pautada no diálogo. Recorremos às palavras de Sacristan (2000, p. 12) em que se refere à prática como “algo fluído, fugaz, difícil de apreender em coordenadas simples e além disso, complexa enquanto nela se expressam múltiplos determinantes, ideias, valores e usos pedagógicos”.

Analisamos dez gravações referentes às reuniões, com tempo de 3,5 minutos, em média. As categorias emergidas dos áudios das reuniões foram: os conteúdos, procedimentos, avaliação e especificidades do tratamento. Exemplificamos algumas dessas categorizações com três transcrições (T1, T2 e T3). A transcrição 1 (T1), evidencia os conteúdos e os procedimentos utilizados na aula.

T1

P2: [...]com o auxílio do livro, eu consegui desenvolver os temas com ela. Trabalhei a localização dos planetas, constelações, falando do signo dela, e toda a história por trás.

O uso livro didático é visto como um orientador da construção do currículo, pois também estabelece relações com o currículo prescrito. Traços do currículo prescrito aparecem em todos os sistemas educativos, visto que a escola cumpre uma função social e cultural (SACRISTÁN, 2000). Na continuação da transcrição 1, evidencia-se o currículo sendo construído no ritmo dos estudantes.

P2: ela solicitou mais aula e foi quando eu entrei no tema de rochas. Ela trouxe muitos exemplos de observações que ela faz quando vai pra Minas.

O aluno está em função do tratamento e as atividades escolares são desenvolvidas no ritmo imposto pela doença. Na EMAE, os professores circulam pelo hospital e os alunos solicitam aulas quando estão em condições favoráveis. Neste caso, o planejamento perde seu significado de ação que antecede o ensinar. Isso mostra-se como um desafio na atividade dos professores, que precisam adaptar as finalidades do ensino na escola hospitalar (TAVARES, 2012).

Com relação aos procedimentos, é bem marcante nas falas dos professores da EMAE, a estratégia de construir e relacionar conceitos com os alunos.

P2: Eu auxiliei ela a construir um mapa conceitual. E falei: toda vez que você ver isso na sua vida, vai saber que é um mapa conceitual. Ela conseguiu relacionar as ligações no mapa, achei muito bom.

O procedimento de construir um mapa conceitual, uma técnica de representação gráfica para anotar e representar conceitos, é uma boa estratégia de estudo, pois permite tornar claras as relações entre as ideias chaves.

Na transcrição 2 (T2), fica evidenciada a comunicação da coordenação com os professores durante as reuniões.

T2:

P2: Ela trouxe várias relações, consegui falar até de moléculas um pouco. Ela trouxe várias situações e falou: “Agora tenho que comer menos carboidratos e mais proteínas. Lipídeos bem pouquinho” ela encerrou a aula desse jeito.

C: Legal, pois para o 6º ano não é uma profundidade em termos de alimento e energia alimentar que você desenvolveria. Está além do conteúdo, está além do esperado para a idade dela.

Nesse caso, a aprendizagem não fica restrita ao conteúdo especificado para a série, e vai além, pautando-se na curiosidade da aluna. Ocorre, também, uma mudança de postura com relação à alimentação. Ela compreende como os conceitos científicos estão inseridos no contexto prático, exemplo que indica apreensão de conteúdos atitudinais.

A fala da coordenação também aparece na transcrição 3 (T3).

T3

P1: [...] quando ele está de mau humor não traz nada. Quando está de bom humor, a aula rende bastante.

C: Vamos ver qual quimioterapia ele toma. Algumas quimioterapias alteram o humor da pessoa. O sujeito, você não os reconhece quando eles voltam depois do tratamento.

O ritmo de desenvolvimento das atividades escolares é definido no momento da aula hospitalar e considera: a disposição do aluno, os efeitos colaterais do medicamento que tornam as aulas inviáveis, o conhecimento da coordenação acerca das especificidades do tratamento. Esses aportes amparam os desafios que os professores encontram ao trabalharem com os alunos (TAVARES, 2012).

### **As entrevistas**

As categorias emergidas das entrevistas foram: E1: adaptação do professor ao contexto hospitalar; E2: a necessidade de moldar o currículo para atender às necessidades dos alunos; E3: importância das reuniões e a comunicação durante o desenvolvimento das atividades docentes. Na fala do professor 2 (P2) evidenciamos a categoria E1, por considerar a adaptação ao contexto hospitalar.

P2: Foge totalmente do que você está acostumado. De entrar na sala de aula e já saber o que aplicar. Aqui não. Começava a dar um conteúdo e o aluno dizia “isso eu já estudei na semana passada com outro professor”. Então, eu tinha que reformular na hora.

Ao adentrar o ambiente hospitalar, o professor se depara com uma nova configuração de escola que se confronta com os sentidos geralmente atribuídos à atividade de ensinar. O planejamento das tarefas dos professores passa por um processo de reconstrução (TAVARES, 2012). A prática na EMAE exige uma rapidez no agir e pensar, havendo o redirecionamento das ações a qualquer instante. Na fala do professor 1 (P1), evidenciamos a categoria E2, por considerar a necessidade de moldar o currículo.

P1: Pode ser uma escola participativa, mas o conteúdo que ela envia não atende as necessidades dele. Não podemos descartar, então moldamos para se adequar ao aluno.

A seleção do que vai ser ensinado também pode ser orientado pelo contato com a escola de origem dos estudantes. Os professores participam da modelação do currículo e selecionam os conteúdos. Na fala do professor 1 (P1) evidenciamos a categoria E3, por considerar a importância das reuniões e a comunicação durante o desenvolvimento das atividades docentes.

P1: As reuniões influenciam na maneira de ensinar e de lidar com o conteúdo a ser ensinado na construção do currículo de cada aluno. Na construção de como aquilo vai ser ensinado. É bem formativa. Forma o professor para o aluno.

Fica em destaque a importância da EMAE como um espaço de formação docente. Sacristán (2000) aborda elementos da formação dos professores, destacando que deve se propiciar o desenvolvimento de competências que permitam a estruturação em ambientes complexos e tomadas de decisões frente a situações imprevisíveis.

## Considerações

Com este trabalho, foi possível evidenciar a complexidade que envolve o atendimento escolar hospitalar. No contexto da EMAE, o currículo deixa de ser algo estático e previamente organizado através de planos de aula, tornando-se algo construído no cotidiano.

A utilização de fontes distintas para interpretação do currículo como uma confluência de práticas nos permitiu uma análise ampliada. Dos relatórios das aulas observamos, logo no início, os critérios que sustentam a construção do currículo. A dimensão do conteúdo nos níveis conceitual, procedimental e atitudinal, voltados à construção de conhecimentos para a formação de um cidadão consciente e participativo na sociedade.

A análise das transcrições das reuniões foi essencial para extrair evidências do currículo em ação. Ao ter contato com os diálogos da equipe docente, entramos no universo cotidiano da EMAE, compreendendo os reais significados dos acontecimentos. Os professores dialogam entre as áreas do conhecimento e trocam informações que fazem com que o currículo seja construído diariamente.

O professor no papel profissional de construção com o aluno, no momento da aula hospitalar, os conhecimentos escolares evidenciaram-se durante o desenvolvimento do estudo. Mesmo com os desafios impostos pelo ambiente hospitalar, a prática permite a aprendizagem significativa de conteúdos escolares e possibilita a autonomia dos estudantes.

Não pretendemos estabelecer uma mera comparação entre as escolas hospitalar e regular, e nem que uma deve substituir a outra. São contextos completamente diferentes, cada um com seus desafios específicos. Mesmo com todos os desafios impostos pelo ambiente hospitalar, a prática se configura de forma que propicie a aprendizagem e autonomia dos alunos.

## Agradecimentos e apoios

Agrademos ao IOP – GRAACC – UNIFESP por possibilitar a realização da pesquisa.

## Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Classes Hospitalares e atendimento domiciliar**. Ministério da Educação e do Desporto. Secretária da Educação Especial. Brasília, DF, 2002.

\_\_\_\_\_. **Direitos das Crianças e dos Adolescentes Hospitalizados**. Resolução nº41, de 13/10/1995.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. Secretária da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Ciências da**

Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: SEMT, 1999.

CARVALHO, A. M. Critérios estruturantes para o Ensino de Ciências. In: Carvalho, A. M. P. **Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2004.

COVIC, A.; OLIVEIRA, F. A. M. **O aluno gravemente enfermo** – col. Educação & Saúde. São Paulo: Cortez, 2011.

FONSECA, E. S. **Classe hospitalar e atendimento escolar domiciliar: direito de crianças e adolescentes doentes**. Revista Educação e Políticas em Debate – v. 4, n. 1, p. 12-28, 2015.

MARCHESAN, E.C.A. **A não-escola: um estudo a partir dos sentidos atribuídos por jovens com Câncer à escola e ao Professor Hospitalar**. Dissertação de Mestrado em Ciências Aplicadas a Pediatria; Universidade Federal de São Paulo – escola de Medicina Paulista, São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, F. A. M. **Projeto Pedagógico Hospitalar Escola Móvel-Aluno Específico: cultura escolar e debate acadêmico (1989-2008)**. 2010. 272 f. Dissertação (Mestrado em Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas)

OLIVEIRA, T. C. **História da Classe/Escola Hospitalar: no Brasil e no Mundo**. IV Colóquio Internacional de Educação, Cidadania e Exclusão: Didática e Avaliação, 2006.

PRESTI, P. F. **Estudo epidemiológico de câncer na adolescência em centro de referência**. Revista Paulista de Pediatria. Vol. 30, nº2. São Paulo, 2012.

SACRISTÁN, G. J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

TAVARES, L. B. **A teoria da atividade como instrumento de análise da escola: o caso da EMAE**. São Paulo, 2012. f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo.

VASCONCELOS, C. S. **Finalidade de Avaliação**. São Paulo: Libertad, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e método**. Porto Alegre: Bookman, 2001.