

# Controle de vacinação de crianças matriculadas em escolas municipais da cidade de São Paulo\*

IMMUNIZATION CONTROL AND STUDENT REGISTRATION AT THE CITY OF SÃO PAULO'S MUNICIPAL SCHOOLS OF INFANTILE EDUCATION

EL CONTROL DE LA VACUNACION Y EL REGISTRO DE LOS NIÑOS EN LAS ESCUELAS MUNICIPALES DE EDUCACION INFANTIL EN LA CIUDAD DE SÃO PAULO

Ana Stella de Azevedo Silveira<sup>1</sup>, Bruna Maria Ferreira da Silva<sup>2</sup>,  
Emília Cristina Peres<sup>3</sup>, Paolo Meneghin<sup>4</sup>

## RESUMO

A matrícula de alunos, nas Escolas Municipais de Educação Infantil de São Paulo, está vinculada à apresentação da caderneta de vacinação, para incentivar os pais a manterem atualizado o calendário de imunizações das crianças. Não há, porém, controles periódicos para verificar se as vacinações estão atualizadas. Para sanar tal deficiência, foi elaborado um projeto com objetivo de facilitar o controle da imunização infantil, por meio da criação de um programa de computador, para realizar esse controle, testado em uma Escola Municipal de Educação Infantil, durante três meses. Foram cadastrados nesse sistema 286 alunos, dos quais, 236 (82,5%) receberam notificações por estar com seu quadro de vacinação incompleto. Dentre os alunos que receberam as notificações, 21,2% atualizaram a vacinação, 2,5% devolveram suas cadernetas inalteradas e os demais ainda estavam providenciando a atualização. O programa foi capaz de identificar falhas, reduzindo as chances da propagação de doenças transmissíveis no ambiente escolar.

## DESCRIPTORES

Vacinação.  
Controle de doenças transmissíveis.  
Informática em saúde pública.

## ABSTRACT

The presentation of the vaccination passbook is mandatory for student registration at the city of São Paulo's Municipal Schools of Infantile Education, as a form of stimulating parents to keep their children's immunizations calendar updated. However, attendants do not verify periodically if the vaccinations are correct. In order to overcome this problem, a project with the aim of facilitating the immunization control through a software that controls immunizations was tested at a Municipal School of Infantile Education. Of the 286 pupils registered in the system, 236 (82.5%) were notified that their vaccines were incomplete. Of these, 21.2% updated their vaccinations, 2.5% returned their passbooks unchanged, and the remainders were still in the process of updating. The program identified the imperfections and encouraged immunization, thus helping to prevent the propagation of transmissible diseases in the school environment.

## KEY WORDS

Vaccination.  
Communicable disease control.  
Public health informatics.

## RESUMEN

El registro de los niños, en las escuelas municipales de educación infantil, en la ciudad de São Paulo, está relacionado con la presentación de la libreta de vacunación, como forma para estimular a los padres a tener actualizado el calendario de las vacunas de los niños. Pero, no se confiere si la libreta está correcta en relación a las vacunas. Un proyecto fue elaborado para facilitar el control de la vacunación. Un software fue desarrollado para hacer el control de la vacunación y fue testado en una escuela municipal de la educación infantil: 286 niños fueron añadidos al sistema, de los cuales 236 (82,5%) recibieron la notificación por tener vacunas incompletas. Entre los niños que habían recibido las notificaciones, 21,2% actualizaron la vacunación; 2,5% retornaron con sus libretas sin cambios. El programa identificó las imperfecciones y estimuló la vacunación en la escuela, previniendo la propagación de enfermedades transmisibles en el ambiente de la escuela.

## DESCRIPTORES

Vacunación.  
Control de enfermedades transmisibles.  
Informática en salud pública.

\* Extraído da pesquisa financiada pela Bolsa Empreendedor da Prefeitura Municipal de São Paulo.

1 Graduanda do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

2 Graduanda do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

3 Graduanda do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

4 Professor Doutor do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da USP.

paolomen@usp.br

## INTRODUÇÃO

Atualmente, é inquestionável a importância que as vacinas têm na proteção à saúde e na prevenção de doenças imunopreveníveis, principalmente durante a infância. Como consequência, as autoridades de saúde, em todo o mundo, estabeleceram calendários específicos de vacinas de acordo com a faixa etária infantil. No Brasil, como em outros países, o Ministério da Saúde desenvolve programas de imunização e promove, periodicamente, campanhas com o intuito de controlar e erradicar doenças a partir da vacinação maciça de crianças.

Ainda assim, muitas crianças deixam de ser vacinadas pelos mais diferentes fatores, que abrangem desde o nível cultural e econômico dos pais, até causas relacionadas a crenças, superstições, mitos e credos religiosos.

Para evitar que crianças fiquem desprotegidas pela falta de imunização, em muitos lugares as autoridades decidiram condicionar a matrícula nas escolas infantis, à apresentação de uma carteira de vacinação da criança. No entanto, apesar de ser uma medida benéfica, muitas vezes torna-se inócua pelo fato de os funcionários das escolas serem leigos em assuntos relacionados à saúde e não terem condições de averiguar se o calendário de vacinação da criança está atualizado.

Na tentativa de solucionar esse problema, foi elaborado, por um vereador da Câmara Municipal de São Paulo, em 1977, um Projeto de Lei (PL n. 00862) que: “dispõe sobre a obrigatoriedade da apresentação da carteira de vacinação atualizada como requisito para a realização da matrícula em creches e escolas municipais, e dá outras providências”. Tal projeto, no entanto, não foi aprovado, talvez pelo fato de excluir sumariamente da escola as crianças que não tivessem a carteira de vacinação.

Os diferenciais da proposta do presente trabalho, em relação ao projeto de lei citado, são o controle periódico da caderneta de vacinação dos alunos, sem a exclusão de crianças que tivessem seu quadro de vacinação incompleto. Projetos com a mesma intenção foram realizados em outros lugares, como na Pensilvânia, EUA, onde existe uma lei prevendo que todas as crianças menores de 5 anos, matriculadas em creches, estejam com o quadro de imunizações atualizado até 60 dias após a matrícula<sup>(1)</sup>.

Ao pesquisar as dificuldades e necessidades das Escolas Municipais de Ensino Infantil (EMEI) de São Paulo, percebe-se que há uma deficiência no controle da imunização das crianças.

No ato da matrícula, basta apenas a apresentação da carteira de vacinação da criança, não se verificando se o

quadro de vacinas está de acordo com a idade da criança, nem acompanhando, durante sua permanência na escola, a atualização do calendário de imunizações.

Essa falta de controle pode deixar a criança, por determinado período, vulnerável a diversas doenças imunopreveníveis próprias da infância, que poderiam ser evitadas por meio da atualização das vacinas.

Na Suécia, um surto de Hepatite B afetou, em uma creche, várias crianças e suas famílias; esse surto poderia ter sido evitado através da vacinação<sup>(2)</sup>. Um surto de Hepatite A ocorreu em uma creche em Madrid, Espanha, entre outubro de 2002 e fevereiro de 2003 atingindo, também, a família das crianças. Nesse caso a vacinação foi efetiva no controle do surto epidêmico<sup>(3)</sup>.

A proposta deste projeto é tentar modificar essa realidade através do desenvolvimento de um programa para computador (software), de fácil uso, que visa manter atualizado o quadro de vacinação das crianças matriculadas em EMEI da cidade de São Paulo, com a finalidade de realizar o controle da imunização das crianças, além de promover a conscientização sobre a importância da administração das vacinas em crianças e tornar a escola um ambiente mais saudável.

## OBJETIVOS

Em vista do exposto, este trabalho tem por objetivos:

- criar um programa capaz de controlar a imunização de crianças até 6 anos de idade matriculadas nas EMEI da Cidade de São Paulo;
- testar sua capacidade em realizar tal controle;
- promover treinamento dos funcionários da EMEI onde o programa será aplicado.

## MÉTODO

### *Estudo*

Trata-se do desenvolvimento de um projeto aprovado e financiado pela Bolsa Empreendedor da Prefeitura Municipal de São Paulo em 2003 e concluído em 2004, que culminou com a criação de um programa de computador (software), destinado a controlar a atualização das vacinas de crianças de até 6 anos de idade, matriculadas nas EMEI da cidade de São Paulo.

### *Local e estudo preliminar*

O local para implementação e teste do programa foi a Escola Municipal de Educação Infantil “Professor Antônio

Branco Lefèvre”, bairro de Cerqueira César, onde foram identificados problemas referentes ao quadro de imunização dos alunos matriculados.

Nesta escola estudam 380 crianças de 4 a 6 anos de idade, sendo 80% desse total, filhos de funcionários do Hospital das Clínicas de São Paulo, da Faculdade de Medicina e da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, e onde trabalham 48 funcionários permanentes.

O projeto foi estruturado com a finalidade de facilitar a rotina da escola no controle da saúde das crianças, em especial, do programa de vacinação. Para isso, foi necessário fazer uma pesquisa aprofundada sobre vacinação infantil, incluindo a importância de cada vacina, seu período adequado para aplicação, prazos mínimos e máximos para administração, dando maior ênfase às vacinas que fazem parte do calendário de vacinação brasileiro, em especial do Estado de São Paulo.

Com esta finalidade, foram feitas visitas a postos e centros de saúde, buscando informações e orientações, as mais completas possíveis.

#### **Método para formulação do programa**

O projeto consistiu no desenvolvimento de um *software*, tendo como objetivo principal controlar a imunização dos alunos.

Percebeu-se, então, a necessidade de criar um sistema que alertasse a EMEI sobre a criança que estava com seu quadro de vacinação desatualizado e qual vacina essa criança deveria receber, uma vez que os funcionários não possuem tal conhecimento.

O sistema foi criado pensando na infra-estrutura atual de informática das EMEI. Como cada escola possui microcomputadores com configurações heterogêneas, a melhor solução foi utilizar a arquitetura cliente-servidor e “thin clients”, que consiste no fato da aplicação estar sediada em um computador principal (servidor), e apenas pequena parte ser executada em outros computadores (clientes). Utiliza-se *web browsers*, dispensando a instalação de softwares, exigindo apenas acesso à internet para usar o programa. O servidor implementado foi feito em Java, utilizando a tecnologia *j2ee/servlets*, permitindo também, se necessário, uma fácil migração do computador que hospeda a aplicação servidora.

O programa foi criado tendo como base informações referentes às necessidades de imunização de crianças até 6 anos de idade, levando em conta os prazos mínimos e máximos para a administração de cada vacina, o que implicava, para a programação, a necessidade de criação de fórmulas que abrangessem todas essas regras, para que não houvesse falhas nas datas estipuladas pelo programa. Para isso, foram feitos inúmeros testes, criando-se situações típicas e

atípicas possíveis de serem encontradas durante a implantação efetiva do sistema.

Após estudo minucioso do esquema nacional de vacinação, a criação do programa foi subordinada a alguns modelos e regras matemáticas que abrangessem as mais diversas situações nas cadernetas de vacinação.

Para descobrir com precisão quais as datas ideais para a administração das vacinas, foram consultadas várias instituições que administram vacinas diariamente, porém, apenas no Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) foi possível encontrar todos os dados necessários.

Além disso, era fundamental encontrar regras matemáticas possíveis de serem aplicadas aos intervalos de tempo entre as doses de vacina para que fossem incorporadas ao banco de dados do programa. Pesquisas neste sentido evidenciaram que as regras eram confusas e que muitos profissionais de saúde que trabalhavam com imunização não as conheciam minuciosamente.

O resultado disso é que, constantemente, crianças podem estar sendo imunizadas inadequadamente em postos de saúde da cidade de São Paulo.

Situações semelhantes ocorrem, também, em outras localidades como mostra um trabalho realizado na região nordeste, em 1994, cujos resultados apontaram que, dentre 415 crianças que tomaram a vacina BCG, 351 que tomaram as 3 doses de Sabin, 334 que tomaram as 3 doses de DPT e 317 que tomaram a vacina Anti-sarampo, apenas 54,8%, 29,9%, 26,6%, 36,9% respectivamente receberam a vacina na idade aconselhada<sup>(4)</sup>.

Estes dados contribuíram para que, na construção do programa de controle de vacinação, fossem armazenadas, em seu banco de dados, todas essas regras, bem como todas as exceções, a fim de evitar tal distorção.

O esquema do *software*, portanto, baseia-se em situações de **inclusão** e **exclusão** da criança, no calendário de vacinas. Quando o programa apresenta um sinal de inclusão, a criança está com a vacinação atualizada. Quando há um sinal de exclusão significa que o período expirou e a vacinação deve ser atualizada.

Tome-se a vacina DPT, como exemplo, para ilustrar o esquema aplicado:

1. Se a idade for menor que 2 meses → INCLUSÃO
2. Se a idade for maior que 6 anos e 11 meses → INCLUSÃO
3. Se o número de doses administradas for igual a zero → EXCLUSÃO
4. Se o número de doses administradas for igual a 1 ou 2:
  - 4.1) Se a idade for maior ou igual a 5 anos:

4.1.1) Se a última dose foi administrada há mais de 30 dias → EXCLUSÃO

4.1.2) Se a última dose foi administrada há menos de 30 dias → INCLUSÃO

4.2) Se a idade for menor que 5 anos:

4.2.1) Se a última dose foi administrada há mais de 60 dias → EXCLUSÃO

4.2.2) Se a última dose foi administrada há menos de 60 dias → INCLUSÃO

5. Se o número de doses for igual a 3:

5.1) Se a última dose foi administrada há mais de 6 meses → EXCLUSÃO

5.2) Se a última dose foi administrada há menos de 60 dias → INCLUSÃO

6. Se o número de doses for igual a 4:

6.1) Se a última dose foi administrada após os 5 anos de idade → INCLUSÃO

6.2) Se a última dose foi administrada antes dos 5 anos de idade:

6.2.1) Se a idade for maior que 5 anos:

6.2.1.1) Se a última dose foi administrada há mais de 6 meses → EXCLUSÃO

6.2.1.2) Se a última dose foi administrada há menos de 6 meses → INCLUSÃO

6.2.2) Se a idade for menor que 5 anos → INCLUSÃO

7. Se o número de doses for igual a 5 → INCLUSÃO.

E, sob este esquema, foram configuradas todas as vacinas que compõem a caderneta de vacinação infantil.

Outro cuidado observado, na criação do programa, foi quanto à facilidade operacional do sistema. Levou-se em conta o fato de que os funcionários das escolas não precisariam ter um profundo conhecimento sobre informática ou imunização infantil. Devido à simplicidade do programa, os funcionários foram treinados e dominaram rapidamente o mecanismo do sistema.

Atenção especial também foi dada à segurança e privacidade dos dados incluídos no arquivo digital. Para garantir o sigilo, foi desenvolvido um sistema de senha para cada escola cadastrada no programa, que proporciona total segurança das informações armazenadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro resultado positivo que ocorreu, juntamente com a criação do programa de controle de vacinação, foi a elaboração de um arquivo digital, onde foram inseridos os dados da Caderneta de Vacinação de cada criança e seus dados pessoais, referentes à família e à escola. O lançamento desses dados permite ao programa identificar os alunos cujas vacinas não estejam atualizadas, levando em consideração a idade do escolar e o prazo máximo relativo a cada vacina. Os alunos identificados com pendência em seu esquema de imunização são arrolados em uma listagem à parte.

Outro resultado positivo deste *software* é que, quando o nome de algum aluno é enviado para essa lista, a escola tem a oportunidade de imprimir um bilhete com uma mensagem, previamente formulado pelo próprio programa, tendo como destinatários os responsáveis pelo aluno.

Esse bilhete informa qual vacina a criança deve receber, e solicita que os pais tragam a Caderneta de Vacinação devidamente atualizada no menor prazo possível, para que a escola possa lançar, no sistema de controle, os dados atualizados. Ao lançar esses dados, o programa retira da lista, automaticamente, o aluno que estava com a(s) vacina(s) em pendência.

Como vantagem adicional, o programa ainda conta com um sistema de alerta por correio eletrônico, que avisa a escola, após um período pré-determinado, sobre os alunos que estão com as vacinas desatualizadas, permitindo adotar ações preventivas contra possíveis epidemias e problemas gerados pelas doenças próprias da infância.

O programa e o arquivo de dados foram testados e revelaram a necessidade de reajustes e adaptações. Após serem feitas as adequações necessárias, o programa foi efetivamente disponibilizado na internet no "site" - <http://arca.ime.usp.br:5080/cobra> - e o sistema de geração de cartas foi finalmente ativado. Para ilustrar, algumas telas do programa são apresentadas nas Figuras 1 e 2.

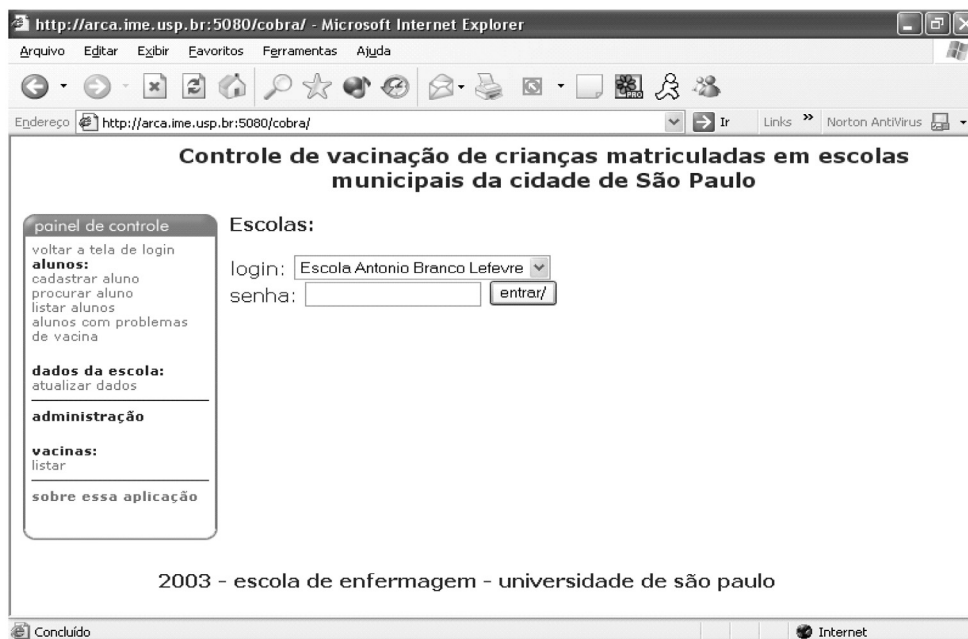


Figura 1 - Tela de login do programa de controle de vacinação - São Paulo - 2003

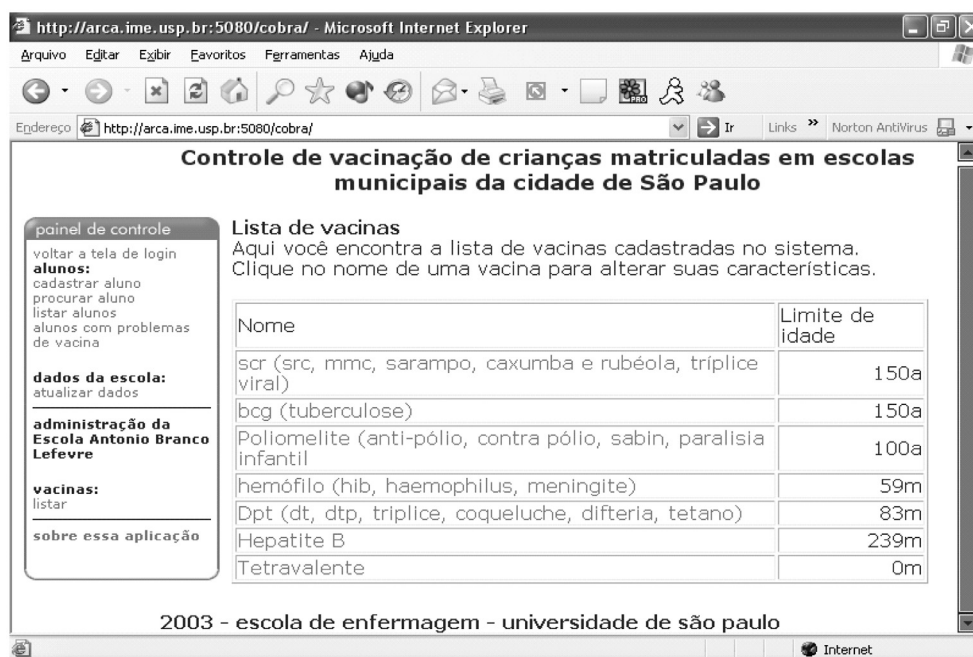


Figura 2 - Tela de acesso restrito aos criadores do programa, para alteração das características das vacinas - São Paulo - 2003

No “site” há ainda muitas outras telas como a listagem de todos os alunos da escola, a listagem de alunos com problema de vacinação e a atualização dos dados da escola.

Com o intuito de informar os pais dos alunos matriculados na escola e cadastrados no sistema, foram enviadas cartas explicando o funcionamento do programa e sua importância, bem como a necessidade de atualização das Cadernetas de Vacinação.

Apesar da melhoria nas coberturas vacinais observadas no Brasil, uma parcela das crianças continua sem ser vacinada adequadamente, mesmo em locais com ampla disponibilidade de serviços de saúde. A EMEI onde o projeto foi desenvolvido está cercada por algumas das maiores instituições de saúde da América Latina como o Hospital das Clínicas, a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, além do Centro

de Saúde Escola Geraldo Paula Souza e que, mesmo com esse acesso facilitado aos serviços de saúde, o programa

constatou elevado índice de crianças com vacinas incompletas.

**Tabela 1** - Distribuição dos alunos cadastrados no sistema de acordo com a atualização da carteira de vacinação - São Paulo - 2004

Aluno cadastrados	N	%
Com carteira atualizada	50	17,5
Sem carteira atualizada	236	82,5
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>100,0</b>

Por ocasião da implantação do programa no local de estudo, 286 alunos foram cadastrados no sistema de controle de vacinações, sendo que 236 (82,5%) estavam com seu quadro de vacinação incompleto.

Determinar as causas desta situação não constituía objetivo deste projeto, porém, na literatura, há vários estudos de avaliação infantil, desenvolvidos no mundo e no Brasil, evidenciando que, dentre os fatores que predispõem ao abandono da imunização destacam-se: baixa renda<sup>(5-7)</sup>, residência em área rural<sup>(7-10)</sup>, extremos de idade materna<sup>(6)</sup>, maior número de filhos<sup>(6,8,11-12)</sup>, baixa escolaridade materna<sup>(4,7-8,10-12)</sup>, grande número de moradores no domicílio<sup>(12)</sup>, residência há menos de 1 ano na área<sup>(11)</sup>, falta de conhecimento acerca das doenças preventivas por imunização<sup>(7,12)</sup>, dificuldades de transporte e conflitos trabalhistas motivados pela perda de dias de trabalho para cuidar dos filhos<sup>(13)</sup>, falta de seguro-saúde<sup>(14-15)</sup> e presença de doença na criança<sup>(12)</sup>.

Apesar das causas do abandono da imunização serem múltiplas, a intervenção, tanto na saúde como no ensino, deve ser única: alertar e estimular os responsáveis pelos menores a retomar a atualização das vacinas.

Há, hoje, um consenso que escolas e creches podem servir não apenas como instituições de socialização e ensino, mas também como locais que visem à prevenção e à promoção da saúde, como demonstra um estudo de 1990, no município de Teresina, sobre a baixa cobertura vacinal das crianças. O trabalho em conjunto envolvendo várias Secretarias e as creches, levou Teresina a ser reconhecida como um exemplo de gerência de políticas públicas para a infância onde o atendimento integral engloba, também, distribuição de alimentos, controle de verminoses, administração de doses de vitamina A, controle dos cartões de vacinação, e reuniões periódicas com os pais<sup>(16-17)</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Kolasa MS, Chilkatowsky AP, Stevenson JM, Lutz JP, Watson BM, Levenson R, et al. Do laws bring children in Child Care Centers up to date for immunizations? *Ambul Pediatr.* 2003; 3(3):154-7.
2. Broholm KA, Sjodin L, Backlund I, Johansson B, Norder H, Magnus L. Hepatitis B outbreak in a day care center affected several families. It could have been prevented by vaccination of all children. *Lakartidningen.* 2001;98(19):2337-8, 2341-2.

O sistema de geração de cartas enviou notificações a todos os responsáveis pelos alunos com quadro de vacinação incompleto.

Alguns pais de alunos que receberam a carta, devolveram as cadernetas devidamente atualizadas e as vacinas administradas foram lançadas no sistema. A partir do recolhimento dessas cadernetas, pôde-se fazer a avaliação da eficácia do programa pois, do total de alunos com vacinas em pendência que foram notificados (n=236), 50 (21,2%) atualizaram as cadernetas em um prazo inferior a 30 dias.

## CONCLUSÕES

O desenvolvimento deste projeto permitiu concluir que:

- o programa elaborado e implementado pode ser usado para o controle de vacinação das crianças matriculadas em escolas de educação infantil da rede municipal de São Paulo;
- os testes efetuados na escola, campo deste estudo, possibilitaram fazer os ajustes necessários para o efetivo funcionamento do programa;
- a capacitação operacional dos funcionários da instituição permitiu que o programa fosse implantado e utilizado de forma adequada.

O êxito na elaboração e implementação deste sistema de controle pode ser visto como um esboço para a elaboração de um sistema maior, de padronização e informatização do controle de imunizações da cidade de São Paulo e de outros municípios.

3. Arce Arnaez A, Rodero Garduno I, Inigo Martinez J, Burgoa Arenales M, Guevara Alemany E. Hepatitis A outbreak in a day care center and household transmission. *An Pediatr*. 2004;60(3): 222-7.
4. Silva AAM, Gomes UA, Tonial SR, Silva RA. Vaccination coverage and some risk factors for non-vaccination in an urban area of Northeastern Brazil, 1994. *Rev Saúde Pública*. 1999;33(2):147-56.
5. Becker RA, Lechtig A. Vacinação. In: Silva RMR, coordenador. Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: situação de saúde, 1981. Rio de Janeiro: IBGE; 1984.
6. Huezó CM, Monteith RS, Naar H, Morris L. Utilización de los servicios de salud de la madre y el niño y cobertura de la inmunización en Panamá. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1982;93(3):191-206.
7. Rahman MM, Islam MA, Mahalanabis D. Mother's knowledge about vaccine preventable diseases and immunization coverage of a population with high rate of illiteracy. *J Trop Pediatr*. 1995;41(4):376-81.
8. BEMFAM. Pesquisa nacional sobre demografia e saúde, 1996. Rio de Janeiro: BEMFAM/DHS; 1997.
9. Silva LMC, Mota ELA. Estudo por inquérito domiciliar da cobertura vacinal no Estado da Bahia. *Rev Baiana Saúde Pública*. 1990;17(1):45-79.
10. UNICEF. Saúde e nutrição das crianças nordestinas: pesquisas estaduais 1987-1992. Brasília; 1995.
11. Cutts F, Soares A, Jecque AV, Cliff J, Kortbeek S, Colombo S. The use of evaluation to improve the Expanded Programme on Immunization in Mozambique. *Bull World Health Organ*. 1990;68(2):199-208.
12. Szwarcwald CL, Valente JG. Avaliação da cobertura de vacinação em Teresina - Piauí (Brasil - 1983). *Cad Saúde Pública*. 1985;1(1):41-9.
13. Lannon C, Brack V, Stuart J, Caplow M, McNeill A, Bordley C, et al. What mothers say about why poor children fall behind on immunizations - a summary of focus groups in North Carolina. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149(10):1070-5.
14. Himmelstein DU, Woolhandler S. Care denied: US residents who are unable to obtain needed medical services. *Am J Public Health*. 1995;85(3):341-4.
15. Holl JL, Szilagyi PG, Rodewald LE, Byrd RS, Weitzman ML. Profile of uninsured children in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149(4):398-406.
16. UNICEF. Uma relação de confiança entre crianças, mães e monitoras [texto na Internet]. Brasília; 2001. [citado 2004 out. 4]. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/sib2001/dest3.htm>
17. Silva FMCG. Avaliação da cobertura de vacinação em Teresina, Piauí, Brazil [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 1990.