

Predizendo mudança de população a nível micro

DAVID J. MORGAN*
GUNDARS RUDZITIS*

Escolas primárias nos Estados Unidos têm sido afetadas pelas mudanças populacionais que provocam uma redução de matrículas nas mesmas. Os documentos de registros escolares, tanto a nível nacional quanto local, têm revelado a diminuição de matrículas em muitas comunidades. A questão da composição racial das comunidades e das escolas tem contribuído sensivelmente para criar estas situações. Os administradores escolares estão assim diante de mudanças quanto a utilização das facilidades físicas já envelhecidas, a relação entre o tamanho da escola face ao número de matrículas e ao desenvolvimento de planos sistemáticos relacionados às alterações futuras na população escolar. Como os custos operacionais das escolas estão, frequentemente, relacionados às matrículas, uma compreensão adequada das tendências das mesmas é essencial. Os geógrafos possuem os instrumentos e o treinamento para fornecer aos tomadores de decisões em questões educacionais informações seguras sobre mudanças populacionais.

O propósito desta contribuição é a de descrever um estudo das tendências demográficas da comunidade as quais influenciam o volume de matrículas em um distrito escolar. Os membros de uma escola primária suburbana de Illinois necessitavam orientação para poder responder uma questão fundamental de planejamento: há espaço adequado para atender o número das futuras matrículas escolares? A resposta a esta questão indicaria se uma nova escola deveria ser construída com os recursos já limitados ou se o investimento deveria ser aplicado nas estruturas já existentes.

LINHAS DE AÇÃO

A literatura que orientou nosso estudo abrange considerações sobre a homogeneidade das pequenas áreas focalizando aspectos das migrações as quais podem afetar esta homogeneidade ou provocar o retorno de populações.

* Traduzido do original "*Predicting Microlevel Population Change*, publicado em *Geographical Review*, 68 (4):470-481, 1978. Tradução de Odeibler Santo Guidugli. Agradecemos a The American Geographical Society pela autorização da tradução e divulgação do texto em língua portuguesa.

Os autores são professores da University of Texas, em Dallas e Austin, respectivamente.

Por que homogeneidade? A área estudada localiza-se nos subúrbios meridionais de Chicago, Illinois. Devido a esta característica esperava-se que a composição sócio-econômica da comunidade fosse razoavelmente homogênea. A justificativa teórica para esta homogeneidade decorria daquilo que se tornou conhecido como a hipótese de Tiebout.¹ Esta hipótese, em si mesma, é originada da "teoria pura" de Samuelson sobre despesas públicas,² e que considera que tanto a população como as firmas deslocam-se em resposta a um valor médio das taxas e serviços que elas necessitam utilizar. Conseqüentemente, um indivíduo selecionaria uma localização com base na relação serviço/taxa média admitindo um conhecimento e mobilidade perfeitos por parte dos consumidores sobre variações nos serviços e nos padrões de taxação. Nossa investigação registrou várias unidades administrativas na área metropolitana de Chicago as quais oferecem diferentes tipos e níveis de serviços e de taxas; assim, as pessoas serão atraídas em direção a cada uma das áreas, de acordo com a hipótese de Tiebout, em decorrência de um valor médio entre as taxas e os serviços. Assim há um elenco de lugares a partir dos quais o consumidor poderá escolher assim como haverá um elenco de pessoas procurando deslocar-se para diferentes áreas residenciais. Também, aquelas pessoas que escolhessem uma área específica deveriam ter em comum certas características uma vez que elas buscavam um conjunto de coisas que comumente necessitavam para si. Realmente, foi percebida, documentadamente, a homogeneidade das áreas suburbanas em geral.³

Particularmente, um dos serviços públicos que podem variar de um lugar para o outro é o da educação. Os habitantes dos subúrbios afirmam estar usando um nível mais elevado de escolas do que aqueles que residem no centro da cidade.⁴ Se a população está se deslocando para uma dada comunidade, por causa de suas qualidades educacionais, a área se tornará mais homogênea.

Assim, a primeira tarefa num estudo como o proposto é a de obter uma indicação do grau de homogeneidade da área estudada. Se a área é tão homogênea temos a migração; por causa dela alterações podem ocorrer muito rapidamente. A migração é efetivamente mais problemática do que as taxas de natalidade e da mortalidade. As "taxas de mortalidade" não têm trazido, praticamente, conseqüências sobre as matrículas escolares, além do que a imigração pode preencher as unidades de habitação que se tornaram vazias em decorrência da morte. Os nascimentos são dados críticos mas, como há

¹ Charles Tiebout: *A Pure Theory of Local Expenditures*, *Journ. Political Economy*, vol. 64, 1956, pp. 416-424.

² Paul Samuelson: *The Pure Theory of Public Expenditures*, *Rev. of Economics Statistics*, vol. 36, 1954, pp. 387-389.

³ Veja, por exemplo, Edward A. Wynne: *Growing Up Suburban* (Univ. of Texas Press, Austin, 1977).

⁴ Robert L. Lineberry: *Public Services and Economic Development* ("paper" apresentado na oCnference on a National Policy Towards Regional Change; LBJ School of Public Affairs, University of Texas, Sept. 23, 1977). Veja também, W.L. Hansen e Burton Weisbrod: *Benefits, Costs and Finance of Public Higher Education* (Markhan Publishing Co., Chicago, 1969).

cerca de cinco ou seis anos de demora antes que seu impacto possa ser sentido sobre as matrículas, é possível prevêê-los.

A migração pode ser influenciada por vários fatores. Na maioria dos estudos que têm incluído a propriedade da habitação como variável explanatória, diferenças de mobilidade têm sido observadas entre proprietários e os inquilinos. Os proprietários de residências são acentuadamente menos propensos ao movimento do que os inquilinos.⁵ Tem sido também demonstrado que, quando sob o controle da variável idade, os casais com crianças em idade escolar apresentam baixa mobilidade, menor do que aqueles casais que não possuem crianças na mesma situação. Assim, a idade da criança é um bom preditor da mobilidade.⁶ A confirmação disto é sustentada no fato de que jovens, sem filhos, com elevado nível educacional e os residentes de baixa renda são mais parecidos do que outras famílias quanto a escolha de apartamentos,⁷ e moradores de apartamentos são também mais parecidos por serem mais móveis. Como os índices de mobilidade são influenciados pela condição de proprietário é também significativo que uma situação anterior idêntica aumenta a probabilidade de comprar uma residência mais do que a de alugá-la. Quanto maior o índice que indique que uma área é constituída de unidades de aluguel, mais uniformemente ela será afetada pela migração.⁸

A importância da migração foi acentuadamente constatada em uma vizinhança suburbana, Oak Park, a qual teria sofrido um processo de retorno bastante rápido de população.⁹ Antigas famílias ainda no estágio de procriação deixaram Oak Park, enquanto famílias jovens, originadas de Austin, vizinha de Chicago, moveram-se para lá. Como estas famílias deslocaram-se para lá, as matrículas escolares aumentaram dramaticamente e assim absorveram grande volume de recursos.

Outro aspecto pode também ser investigado. Brian J. L. Berry argumentou que a migração de negros para uma comunidade branca é percebida negativamente pelos brancos e que se as matrículas dos estudantes negros predominavam nas escolas de brancos, as famílias destes transferiam seus

⁵ Veja-se por exemplo, Peter H. Rossi: *Why families move: A study in the Social Psychology of Urban Residential Mobility* (Free Press, New York, 1955); Edgard W. Butler, F. Stuart Chapin, Jr., George C. Hemmins, Edward Kaiser, Michael A. Stegman, e Shirley Weiss: *Moving Behavior and Residential Choice — A National Survey*, *Natl. Cooperative Highway Research Program Rept. n.º 81*, High way Research oBard, National Academy of Sciences, Washington, D.C., 1968; e Alden Speare, Sidney Goldstein e William H. Frey: *Residential Mobility, Migration, and Metropolitan Chance* (Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1974).

⁶ Larry H. Longe: "The influence of number and ages of children on residential mobility", *Demography*, vol. 9, 1972, pp. 371-382.

⁷ Robert Schafer: *The Suburbanization of Multifamily housing* (Lexington Books, Lexington, Mass., 1974).

⁸ Daniel R. Fredland: *Residential Mobility and Home Purchase* (Lexington Books, Lexington, Mass., 1973).

⁹ Pierre De Vise: "Changing Population and Its Impact on Public Elementary School in Oak Park, Illinois, in *Geographic Perspectives on Urban Systems* (edited by Brian J.L. Berry e Frank E. Horton; Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, N.J., 1970), pp. 413-418.

filhos para escolas paroquiais ou então migravam dali.¹⁰ Se este processo ocorre em Chicago, podemos admitir, para efeito de investigação que as características, sócio-econômicas dos imigrantes brancos são acentuadamente diversas daquelas dos atuais residentes. Como a área estudada é o "primeiro anel" do subúrbio de Chicago e tem condições de atrair vários dos "emigrantes" brancos, ela pode se tornar particularmente vulnerável ao potencial migratório.

Se há diferenças devemos então perguntar porque e demonstrar em profundidade que implicação futura pode haver. Por exemplo: até que limite algumas diferenças que encontramos representam uma resposta aos fatores internos da cidade? Se a análise não revelar diferenças significativas entre os imigrantes e os atuais residentes nenhuma mudança imediata na estrutura social da área deve ser esperada.

MÉTODO

No sentido de coletar os dados necessários à predição da mudança populacional utilizando a análise da homogeneidade e a migração, o problema foi dividido em seis fases de estudo (Tabela I), cada qual acrescentando uma só informação para o projeto. Incluímos aqui uma listagem sumária de todas as fases, seguidas por uma análise mais detalhada de cada uma delas.

TABELA I

FASES DO ESTUDO DE MUDANÇAS POPULACIONAL A NÍVEL MICRO

| Fase | Objetivo |
|--|---|
| 1 — Análise de conjuntos de dados do censo dos Estados Unidos para construir uma orientação demográfica básica para, pelo menos, dois pontos no tempo. | Para comparar, em detalhes, mudanças através do tempo; para estimar homogeneidade. |
| 2 — Análise da situação real dos que retornam é avaliar uma amostra dos novos imigrantes em unidades residenciais isoladas. | Para projetar a população que retorna; para comparar novos e antigos residentes. |
| 3 — Exemplos aleatórios de residentes em apartamentos e residências urbanas do distrito. | Para comparar com novos e antigos residentes. |
| 4 — Análise dos registros de matrículas escolares. | Para extrapolar tendências passadas. |
| 5 — Exame da composição e dos planos migratórios de famílias com crianças momentaneamente matriculados na escola. | Para analisar a família com população escolar como um subconjunto da comunidade populacional; para considerar a redução do número de crianças que migrarão e abandonarão o sistema escolar e o aumento do número de crianças ainda não matriculadas no sistema. |
| 6 — Análise de localização, tamanho, número e zoneamento das parcelas de territórios vagos. | Para avaliar o potencial de crescimento populacional. |

¹⁰ Brian, J.L. Berry e John D. Rasard: *Contemporary Urban Ecology* (Macmillan Publishing Inc, New York, 1977).

O censo dos Estados Unidos é a mais abrangente e uniforme fonte de informação, rapidamente avaliável. Entretanto, simples dados originados das tabelas publicadas possuem um limitado valor porque eles raramente são obtidos para uma específica área de interesse, e, assim as tabulações não são elaboradas por distritos escolares. Entretanto o acesso aos atuais registros censitários a partir das fitas de computadores é a maneira mais fácil de agregar os dados, por distritos escolares ou outro no mesmo nível dentro dos limites individuais das áreas de atendimento escolar.

Nossa estratégia neste caso foi a de obter os dados do censo e mapear os conjuntos de informações censitárias dentro das áreas de atendimento escolar para uma análise mais profunda dos dados de 1970. O distrito escolar compreende cinco escolas elementares, assim os informes do censo foram agrupados em cinco unidades de áreas cuja homogeneidade pudesse ser comparada. Uma vez que os dados do censo haviam sido obtidos em fitas de computador apenas para 1970, estabeleceu-se a comparação entre 1960 e 1970 com base nas tabelas do censo para dois pontos no tempo. Além disto como a combinação dos setores censitários cobria uma área mais ampla do que o atual distrito escolar, foi possível o estabelecimento de uma linha básica de comparação.

O censo não forneceu informação detalhada sobre a propriedade individual daqueles que retornaram o que era essencial para examinar a mudança da população na área. Para preencher esta lacuna coletou-se os dados da situação real dos que retornaram ao distrito escolar. Os dados incluíram as transações imobiliárias incluindo a data e o preço de venda que tinham ocorrido entre 1967 e 1972 envolvendo todas as famílias individualmente. Isto permitiu-nos examinar as tendências nos preços de venda e os índices de retorno para as unidades residenciais como também forneceu as bases para selecionar exemplos de imigrantes recentes os quais tinham adquirido unidades residenciais simples.

Também, selecionamos para servir como exemplo dados sobre a distribuição de unidades familiares múltiplas com o objetivo de melhorar as informações do censo visando uma pesquisa sobre unidades de apartamentos, bem como aquela sobre novos proprietários, as quais permitiram-nos coletar informes sobre as atitudes dos migrantes, comportamentos migratórios, tamanho das famílias e assim por diante.

Um grande conjunto residencial existia também dentro do distrito escolar e dele obtivemos uma informação abrangente a partir da população deste grupo de residências como um todo. As três pesquisas de campo — a dos novos proprietários, a dos residentes de apartamentos e a dos proprietários no conjunto habitacional — forneceram um amplo elenco de dados básicos sobre o qual se projetou os movimentos diferenciais da população, porque, como afirmamos antes, esperávamos uma boa informação sobre a variação nos índices de retorno segundo o tipo de residência.

Como o estudo foi feito para o distrito escolar e se referia às matrículas escolares, analisamos todos os registros de matrículas anteriores para avaliar as tendências que apresentavam atualmente, como também efetuamos pesquisas de campo para todas as residências no distrito que possuíam

crianças, para descobrir a composição peculiar das famílias dos escolares, vistas como um subconjunto da população total do distrito. O estudo das famílias dos escolares também permitiu-nos analisar diretamente os planos migratórios delas.

Para suplementar estes dados de população incluímos também uma análise da localização, tamanho, zoneamento e provável desenvolvimento de cada parcela de terreno vago no distrito. Utilização das fotografias aéreas, dos mapas de uso da terra, dos decretos ou leis de zoneamento e de pesquisa de campo detalhada, permitiram identificar os componentes potenciais de crescimento populacional do distrito.

O DESENHO DA PESQUISA

Pesquisamos cinco diferentes grupos de população: os pais de cada criança da escola elementar; pais de cada criança da escola média (cujas famílias não possuíam crianças na escola elementar); um exemplo probabilístico de unidades de apartamentos e pesquisas detalhadas dos novos proprietários de residências e daqueles residentes no conjunto habitacional. Para cada um dos cinco grupos coletamos as seguintes informações: idade e ocupação do entrevistado, planos de migração (para os cinco anos subsequentes), se a família planejava mover-se, quando o movimento poderia ocorrer; data de nascimento e planos de atendimento escolar (público ou privado) para todas as crianças menores de 13 anos, lugar e propriedade da última residência (apenas para as unidades de apartamento e de conjunto habitacional). Questões adicionais, quando adequadas, foram perguntadas, envolvendo a residência anterior, data do movimento para lá, tipo de residência e condição de propriedade.

A variável idade foi importante para comparar o potencial de geração de novas crianças dos diferentes grupos e também como medida de homogeneidade. Momentaneamente, constatamos que em todas as famílias que estavam planejando se mover para fora do distrito a idade média do homem era pouco superior a 30 anos. A idade média da mulher, para todas as famílias que estavam planejando permanecer, era contudo, de mais de 50 anos. A idade média da mulher que se movera dentro do distrito foi também de aproximadamente 30 anos e também haviam indicações de que o deslocamento de mulheres em idade de reprodução estava ocorrendo.

Dados sobre ocupação foram utilizados como um indicador da situação sócio-econômica. Eles é que permitiram fazer afirmações sobre a homogeneidade social da área, bem como comparar o imigrante com o emigrante.

A migração foi evidentemente, a variável chave para o estudo dos tipos de pessoas, tanto das que planejavam permanecer como daquelas que planejavam mover-se. Ela permitiu-nos, momentaneamente, avaliar a sistemática migratória das grandes ou pequenas famílias. Como os dados também incluíam tipo de habitação pudemos controlar o conhecimento dos índices diferenciais de retorno ao diferencial relativo aos tamanhos das famílias, associadas aos diferentes tipos de habitação.

Os dados das famílias auxiliaram a projetar a atual listagem de matrícula

para os próximos cinco anos. Como não incluímos criança de pré-escola na pesquisa de campo e porque conhecíamos os planos das migrações familiares, foi possível acrescentar ou subtrair o volume de crianças do sistema; também, como usamos indistintamente o censo ou um exemplo adequado em cada pesquisa de campo, foi possível estabelecer estimativas detalhadas de alterações nas matrículas através do tempo.

Incluída no dado familiar havia uma questão sobre se a família planejava enviar a criança para uma escola paroquial (religiosa) ou pública. Como o distrito possuía algumas escolas públicas grandes e bem equipadas quize-mos ter a certeza de que não estávamos ignorando uma ampla influência deste potencial nas matrículas escolares.

Deve-se lembrar que a emigração a partir de Chicago teve uma consequência importante sobre as matrículas escolares nos subúrbios de Oak Park. Elaboramos algumas estimativas de origens de novos migrantes para nossa área de estudo e, então, incluímos a questão sobre lugar e propriedade da última residência.

A pesquisa de campo para todas as famílias com crianças em escola elementar e aquela dos residentes dos conjuntos habitacionais foram realizadas recentemente pelo censo e delas procurou-se obter informação sobre cada família desta população. A pesquisa sobre os pais dos estudantes da escola média (os quais não tinham criança na escola elementar) e aquela feita para os novos residentes foram também efetuadas através do censo. A pesquisa de campo dos moradores de apartamento, constituiu-se num agrupamento de 25% de um exemplo estratificado ao acaso das famílias residentes em unidades de apartamento (constituídos de quatro ou mais apartamentos) no distrito escolar (Tabela II).¹¹ O exemplo foi estratificado por área de atendimento escolar (cinco camadas) e, dentro da área de atendimento pelo tamanho absoluto (número de apartamentos) da construção.

TABELA II

DESENHO DO EXEMPLO PARA ORIENTAR A PESQUISA DE CAMPO REFERENTE ÀS UNIDADES DE APARTAMENTO

| Etapa | Procedimento |
|-------|---|
| 1 | — Lista de endereços de cada edifício de apartamento construído com 4 ou mais unidades e registro do número de unidades. Isto poderia provavelmente ser feito durante a pesquisa de uso da terra. |
| 2 | — Assinalar um número ao acaso (a partir de qualquer número ao acaso de uma tabela) para cada construção. |

¹¹ Veja Leslie Kish: *Survey Sampling* (John Wiley and Sons, New York, 1965); e W.G. Cochren: *Sampling Techniques* (2nd edit.; John Wiley and Sons, New York, 1963).

TABELA III
 CARACTERÍSTICAS DOS RESIDENTES DA ÁREA ESTUDADA
 (COLUNAS EM PORCENTAGEM)

| Características | Grupos de residentes | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | Pais de crianças em escola elementar | Novos imigrantes proprietários | Residentes de apartamentos |
| <i>Ocupação dos homens</i> | | | |
| Profissional, técnica e assemelhados | 13.4 | 15.6 | 15.3 |
| Diretores e administradores (exceto de fazendas) | 11.5 | 7.3 | 9.3 |
| Profissionais de vendas | 8.0 | 8.6 | 7.9 |
| Religiosos e assemelhados | 3.6 | 4.5 | 4.7 |
| Operários e assemelhados | 37.7 | 35.8 | 33.0 |
| Trabalhadores (não em transporte) | 8.3 | 10.1 | 9.8 |
| Trabalhadores em transporte | 7.6 | 7.6 | 7.9 |
| Trabalhadores (não rurais) | 6.9 | 7.8 | 9.3 |
| Trabalhadores em serviços (exceto em residências particulares) | 3.0 | 0.0 | 0.0 |
| Trabalhadores em residências particulares (incluindo esposas) | 0.0 | 2.8 | 2.8 |
| Trabalhadores em fazenda | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| Número básico | 1.999 | 400 | 215 |
| <i>Média de idade (em anos)</i> | | | |
| Homens | 38.8 | 45.0 | 42.1 |
| Mulheres | 35.3 | 43.0 | 41.3 |
| <i>Tamanho da família</i> | | | |
| 1 | 0.0 | 2.4 | 41.1 |
| 2 | 1.7 | 24.9 | 38.0 |
| 3 | 11.5 | 22.9 | 13.4 |
| 4 | 32.5 | 24.9 | 5.2 |
| 5 | 29.7 | 15.0 | 1.8 |
| 6 | 15.1 | 6.9 | 0.5 |
| 7 | 6.0 | 2.2 | 0.0 |
| 8 | 2.4 | 1.0 | 0.0 |
| 9 | 0.7 | 0.2 | 0.0 |
| 10 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 11 | 0.1 | 0.2 | 0.0 |
| Número básico | 2.164 | 493 | 382 |
| <i>Planos Migratórios</i> | | | |
| Movem-se nos próximos 5 anos | 11.2 | 12.1 | 63.2 |
| Permanecem | 88.8 | 87.9 | 36.8 |
| Número básico | 2.178 | 481 | 351 |

RESULTADOS

Através de todos os grupos de população estudados, incluindo-se aqui as famílias com crianças matriculadas atualmente, os novos proprietários no distrito e os exemplos aleatórios de residentes em apartamentos, encontramos poucas diferenças em qualquer dos fatores demográficos investigados considerando-se os diferentes tipos de habitação dos que responderam à pesquisa (Tabela III). Por causa das poucas diferenças e também por causa das tendências recentes que exibiram uma relativa homogeneidade social, concluímos que não haviam mudanças demográficas evidentes que pudessem levar à mudanças nas tendências de matrículas no futuro.

Um exemplo de estabilidade demográfica que encontramos estava refletida na ocupação masculina. Não surgiram diferenças significativas nos tipos de empregos exercidos pelos residentes dos apartamentos, pelos novos imigrantes proprietários, ou pelos pais das crianças atualmente matriculadas. Apesar da população, nos vários tipos de habitação estar em vários estágios da vida, foi significativo constatar que, apesar destas diferenças ela apresentou tendência para possuir o mesmo tipo geral de emprego.

Entretanto, surgiram diferenças entre as idades do homem e da mulher que viviam em apartamentos, face aqueles que tinham recentemente adquirido casas. Foram verificadas também diferenças no tamanho da família entre estes grupos. Contudo, quando examinamos as variações em detalhe foi possível atribuí-las somente ao tipo de habitação na qual elas viviam (apartamento versus unidades familiares simples), mais do que a qualquer fatores sociais. Assim, esta diferença era esperada mesmo em uma área tão homogênea como a estudada.

Apesar disso se não haviam variações demográficas significativas na população, existiam diferenças acentuadas nos planos migratórios. Este aspecto, como esperávamos, também variava por tipo de habitação. Os imigrantes recentes que tinham adquirido residência eram muito menos parecidos quanto ao plano de mover-se para fora da área do que os moradores de apartamentos ou os residentes de conjuntos habitacionais. Todavia, quando observamos as características demográficas das famílias com filhos na escola pública e que planejavam mover-se, comparadas com aquelas que não pretendiam, não encontramos diferenças estatísticas significativas (Tabela IV). Isto porque a população que deixava a área era do mesmo tipo daquela que ficava e, aparentemente, também semelhante aos recém chegados (especialmente porque eles tinham aproximadamente o mesmo tamanho de família), o resultado líquido não apresentou nenhuma mudança demográfica significativa. A semelhança entre distribuição de ocupações entre os pais de crianças da escola elementar face aos novos migrantes masculinos os quais tinham comprado residências, foi momentaneamente grande (Tabela III). Como os novos imigrantes masculinos e proprietários estavam sendo substituídos assim como existia um acréscimo à população base, ficou evidente que havia pouca diferença entre estes recém-chegados e a população atual. Igualmente, as diferenças entre as famílias com crianças escolares que estavam planejando ficar e aquelas que planejavam partir

foram relativamente pequenas. Apesar do argumento do "vão cego" (falta de informação) e o do declínio da população da área metrooplitana a área estudada não parece ter recebido nenhum impacto significativo da emigração a partir de Chicago.

TABELA IV

MÉDIAS DEMOGRÁFICAS PARA FAMÍLIAS RELACIONADAS À ESCOLA ELEMENTAR QUE SE MOVERAM OU QUE PERMANECERAM

| <i>Variável</i> | <i>Média para os que moveram</i> | <i>Média para os que permaneceram</i> |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| Pontos referentes ao prestígio ocupacional dos pais | 42.3 | 40.7 |
| Pontos referentes ao prestígio ocupacional das mães | 31.0 | 29.2 |
| Idade dos pais | 36.3 | 38.6 |
| Idade das mães | 32.8 | 35.6 |
| Tamanho da família | 4.4 | 4.8 |

Um problema que não foi diretamente tema de nosso estudo, foi posto em evidência através da análise de cinco áreas de atendimento escolar dentro do distrito. Esta evidência foi a questão do índice diferencial de retorno por escola. Uma das escolas, a de Sandridge, experimentou relativamente um maior índice de retorno do que qualquer uma das outras escolas.

Isto foi uma conseqüência direta dos diferentes tipos de habitação disponíveis nas várias áreas de atendimento escolar. Os residentes de apartamentos, especialmente em prédios constituídos de sete ou mais unidades, e aqueles residentes nos conjuntos habitacionais constituíram os dois grupos com mais elevada projeção de índices de mobilidade. Todavia, enquanto a área escolar de Sandridge registrou um índice médio de retorno de famílias individuais, também apresentou uma alta percentagem de grandes construções de apartamentos (87% de todos os apartamentos em edifícios com dez ou mais unidades) e da maioria de todos os conjuntos habitacionais e assim os retornos serão mais altos por causa da mobilidade da população neste tipo de residência. Além disto os índices de retorno foram elevados, e como dissemos acima, a alteração líquida será provavelmente pequena em termos de perfis demográficos.

Sibley, uma outra de nossas cinco escolas também experimentará mais retorno do que outras escolas porque ela detém maior número de edifícios de apartamentos do que outras áreas (81% de todas as unidades em 5 para cada 9 unidades de edifícios de apartamento). A área da escola Diekman também sofrerá algum retorno dos residentes de apartamentos enquanto as áreas escolares de Berge-Vandenberg e Watermen não terão quase retorno deste tipo de residente porque elas possuem poucos apartamentos em suas áreas.

Nesta situação o contínuo retorno é considerado um possível problema para objetivos educacionais. Qualquer revisão futura dos limites da área de atendimento escolar, sem razão justificada, deveria ser feita com a perspectiva de uma equalização do número de grandes edifícios de apartamento, distribuindo desta forma os retornantes.

Nossa análise demográfica levou-nos a conclusão de que não há mudanças demográficas significativas que possam afetar as matrículas escolares no distrito. A análise dos registros escolares mostrou que o número de estudantes formados tem aumentado vagarosamente. Todavia, as matrículas no jardim de infância exibirão uma tendência para declínio nos próximos cinco anos, apesar de que poderá não ocorrer um declínio em cada um destes anos.

Talvez, a conclusão da graduação não continue a crescer e as matrículas do jardim da infância declinem a menos que ocorram fluxos de estudantes nos graus intermediários. Este fluxo parece entretanto que não ocorrerá face a experiência passada. As formaturas eventualmente declinarão uma vez que os alunos do jardim de infância, matriculados nos últimos cinco anos, deslocar-se-ão através das diferentes séries.

Na tentativa de avaliar a magnitude das matrículas futuras contamos o número de estudantes que poderiam migrar para o interior do sistema escolar nos próximos cinco anos (Tabela V). Os números representam os atuais registros e representam o mínimo de matrículas, se as tendências demográficas permanecerem estáveis como atualmente apresentam os informes para os anos de 1980/1981 mas não são muito reais uma vez que o ano de 1975 havia transcorrido apenas em um terço quando a pesquisa de campo foi feita e, talvez, muitos dos nascimentos de 1975 podem ter ocorrido no final do ano. A tendência é geralmente declinante e esperamos que o número mínimo de estudantes matriculados no jardim da infância diminua. Isto significa que, de uma maneira geral, as matrículas escolares diminuirão em seu todo.

TABELA V

NÚMERO MÍNIMO POSSÍVEL DE MATRÍCULAS, POR ESCOLA E POR ANO

| <i>Ano</i> | <i>Berger-Vandenberg</i> | <i>Sibley</i> | <i>Diekman</i> | <i>Sandridge</i> | <i>Waterman</i> | <i>Total</i> |
|---------------------|--------------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|--------------|
| 1975/1976 | 65 | 64 | 53 | 45 | 29 | 256 |
| 1976/1977 | 58 | 69 | 36 | 62 | 30 | 255 |
| 1977/1978 | 48 | 43 | 26 | 65 | 21 | 203 |
| 1978/1979 | 26 | 25 | 33 | 36 | 17 | 137 |
| 1979/1980 | 18 | 37 | 20 | 24 | 9 | 108 |
| 1980/1981 (parcial) | 3 | 12 | 0 | 3 | 2 | 20 |
| Total | 218 | 250 | 168 | 235 | 108 | 979 |

Todavia não avaliamos todas as crianças esperadas como se deslocando para o distrito nos próximos cinco anos porque, somente pesquisamos a

imigração de proprietários, mais do que avaliamos isoladamente cada proprietário seja ele novo ou velho. Os novos imigrantes proprietários tornaram-se um décimo de todos os proprietários do distrito. Se admitimos que eles são representativos do total das unidades familiares de população, poderemos simplesmente multiplicar o número de crianças relacionadas em nossa pesquisa por 10 para estimar sua contribuição para o total de futuras matrículas (Tabela VI). Novamente, os anos de 1980/81 estão subestimados, mas ainda assim vimos uma tendência geral declinante nas matrículas. Contudo estas imagens tem possibilidade de ampla variação por causa da multiplicação por dez. Também, as estimativas serão diferentes daquelas que atualmente ocorrem se os imigrantes recentes e proprietários tiverem relativamente menos ou mais filhos que o restante dos proprietários. Como nossa outra análise mostrou que os novos imigrantes eram mais parecidos que os emigrantes, não poderemos esperar assim nenhuma diferença.

TABELA VI

POSSÍVEIS MATRÍCULAS FUTURAS SUPONDO-SE QUE OS NOVOS PROPRIETÁRIOS TENHAM FAMÍLIAS SEMELHANTES A OUTRAS FAMÍLIAS DE PROPRIETÁRIOS, POR ESCOLA E POR ANO

| Ano | Berger-Vandenberg | Sibley | Diekman | Sandridge | Waterman | Total |
|---------------------|-------------------|--------|---------|-----------|----------|-------|
| 1975/1976 | 83 | 82 | 88 | 45 | 56 | 354 |
| 1976/1977 | 67 | 105 | 72 | 107 | 48 | 399 |
| 1977/1978 | 66 | 61 | 26 | 65 | 30 | 248 |
| 1978/1979 | 62 | 34 | 51 | 63 | 35 | 245 |
| 1979/1980 | 63 | 100 | 29 | 60 | 27 | 279 |
| 1980/1981 (parcial) | 39 | 21 | 0 | 3 | 2 | 65 |
| Total | 380 | 403 | 266 | 343 | 198 | 1.590 |

Um dos principais objetivos do estudo foi o de avaliar se haveria a necessidade de espaços adicionais para alunos face ao futuro crescimento de matrículas. Baseado neste dado nossa resposta foi não. Mesmo se estas estimativas estivessem acima de 25% em um ano, nenhuma das escolas parece que se tornaria superpovoada (se uma média de mais de 30 crianças por sala for entendida como sendo cheia). O único problema potencial estaria na Escola Dickman que está próxima deste nível mas esta questão parece não ser problema para a Escola Média Dirksen.

Nossas estimativas não consideraram nenhum desenvolvimento futuro no distrito. A maior parte dos terrenos vagos, apropriados para o desenvolvimento residencial, estão localizadas nas áreas de atendimento escolar de Sibley, Sandridge e Diekman. Considerando o crescimento anterior da população (1960 a 1970) como foi registrado pelo censo e pela pesquisa de campo, esperamos que o futuro crescimento esteja concentrado nas áreas de Sibley e Sandridge e que novo desenvolvimento seja cuidadosamente controlado para antecipar novo crescimento. Também não encontramos evidências que indiquem que o desenvolvimento de unidades familiares simples no

distrito escolar seja diverso do padrão nacional de índices de crescimento uma vez que ele pode em alguma proporção, seguir tendências nacionais. Em consequência, com base em controles anuais, recomendamos enfaticamente que o distrito monitorasse mudanças na orientação quanto a construção de casas, como foi ilustrado pelo número de residências permitidas que são acrescentadas. Desta forma estimativa de aumentos acentuados nas matrículas escolares deve ser feita utilizando-se a metodologia indicada acima.

Se combinamos o tipo de novo desenvolvimento com o nosso conhecimento acumulado a partir das várias pesquisas de campo sobre famílias semelhantes residindo em determinado tipo de habitação, poderemos efetuar estimativas de potenciais de acréscimo nas várias áreas de atendimento. Um importante critério a ser considerado está na verificação se estas mudanças têm um impacto significativo na tomada de decisão e no planejamento do distrito. Se há excesso de capacidade nas escolas, estes limites não devem impor nenhuma orientação quanto à capacidade de acomodar estudantes adicionais. Por outro lado, se numa escola como no caso de Diekman que está próxima de seu limite de capacidade, ocorre um aumento das matrículas à partir do novo desenvolvimento, necessitará de uma ação para atender à situação mesmo que ela se constitua apenas num processo de ajustamento dos limites para distribuir alunos de maneira mais uniforme no distrito.

Agora examinaremos as matrículas futuras com base no desenvolvimento atual e apresentaremos uma técnica para estimar as matrículas dado um certo nível de atividade de construção. Primeiro, para obter uma indicação do atual desenvolvimento, estimamos o número de construções autorizadas no distrito durante os últimos cinco anos. Este período foi escolhido para coincidir com o de nossa pesquisa sobre as terras não utilizadas no sentido de excluir aqueles prédios já em construção quando a pesquisa de campo foi efetuada. As construções autorizadas foram totalizadas pelas diferentes áreas de atendimento escolar exceto para as informações sobre construção na área escolar de Waterman, que não puderam ser obtidas à partir dos registros da cidade para aquela área. Ao todo, nas demais áreas, avaliamos um total de 40 permissões, 24 das quais estavam na área de Sandridge e 7 na de Sibley. Isto é evidência do potencial de desenvolvimento de Sandridge e Sibley, anteriormente mencionadas.

Contudo há diferenças nos tipos de desenvolvimento atual por área de atendimento. Em Berger Vandenberg e Diekman as autorizações são somente para residências isoladas e havia nove delas. Em contraste, nenhuma permissão existia para residências familiares isoladas em Sibley e, na área de Sandridge, havia uma mistura de tipos de habitação.

Examinando as características dos tipos de famílias, agora residindo em tipos similares de estrutura, foi possível estimar, por área de atendimento escolar, o número de crianças esperadas a partir destes acréscimo (Tabela VII). Na área de Sandridge, no outono que se seguiu ao nosso estudo, as matrículas poderiam aumentar em uma média de 12,5 crianças e ainda mais oito crianças de pré-escola poderiam entrar nos próximos cinco anos, no sistema escolar. Assim com base somente nas atividades de construção du-

rante o período de estudo, o projetado aumento decorrente deste novo desenvolvimento foi insignificante.

TABELA VII

NÚMERO ESTIMADO DE NOVAS MATRÍCULAS ADICIONAIS E DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES POR TIPO DE RESIDÊNCIA E ÁREA DE ATENDIMENTO ESCOLAR

| Tipo de residência | Área de atendimento escolar* | | | | |
|-------------------------------|--|------------|------------|-------------|-------------|
| | Berger-Vandenberg | Sibley | Diekman | Sandridge | Total |
| | <i>Acréscimo de novas matrículas escolares</i> | | | | |
| Unidades familiares simples | 2.3 | 0.0 | 2.8 | 7.4 | 12.5 |
| Unidades familiares múltiplas | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 5.1 | 8.1 |
| Total | 2.3 | 3.0 | 2.8 | 12.5 | 20.6 |
| | <i>Acréscimo de criança pré-escolar</i> | | | | |
| Unidades familiares simples | 1.2 | 0.0 | 1.5 | 3.9 | 6.6 |
| Unidades familiares múltiplas | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 4.1 | 6.5 |
| Total | 1.2 | 2.4 | 1.5 | 8.0 | 13.1 |

* Nenhum dado foi coletado para a área escolar de Waterman.

Os fatores utilizados na elaboração destes cálculos derivaram da análise de várias pesquisas de campo. Nós conhecíamos quantas crianças estavam matriculadas na escola e quantas estavam na idade pré-escolar em cada tipo de habitação. Se nós dividíssemos o número total de famílias, obteríamos o índice de matrícula ou índice de pré-escola. Para calcular o número adicional de matrículas de crianças originadas de famílias isoladas multiplicamos o número de casas em construção por 0.57 que é o índice de crianças/residências para os imigrantes recentes em residências individuais. O índice para crianças pré-escolares foi de 0.30. No caso das unidades residenciais múltiplas, multiplicamos o total das unidades em construção por 0.10 e 0.08 para obter o total numérico de matrículas esperada e o de matrículas em pré-escola a partir destas construções.

Estes fatores podem ser usados para elaborar previsões baseadas nas mudanças decorrentes do desenvolvimento, quando o número de construções permitidas à conhecido. Por exemplo, vamos examinar um caso hipotético. Suponhamos que se conheça, a partir de uma verificação de construções autorizadas durante um ano, que um desenvolvimento rápido estaria ocorrendo em uma das áreas de atendimento escolar. O desenvolvimento que envolva este exemplo consistiu de 100 novas unidades residenciais isoladas e uma combinação de unidades residenciais múltiplas que continham um total de 300 unidades. Utilizando os fatores mostrados acima

poderemos calcular o número de crianças que serão matriculadas no próximo outono e nos próximos cinco anos. Devido este rápido desenvolvimento ocorrerá um aumento de 57 crianças a partir de unidades familiares isoladas e de 30 a partir de unidades familiares múltiplas no próximo outono na escola envolvida e isto é um aumento substancial. Assim durante os próximos cinco anos, 54 crianças adicionais (30 originadas de unidades familiares isoladas e 24 de unidades múltiplas) em média entrarão nesta escola específica. Consequentemente, este exemplo mostra que um desenvolvimento acentuado pode ter um considerável impacto. Entretanto se o desenvolvimento ocorrer de acordo com o padrão atual, os efeitos do novo desenvolvimento serão relativamente menores.

Dados os fatores utilizados na determinação da Tabela V, o distrito seria capaz de projetar as matrículas futuras a partir de novos desenvolvimentos se ele pudesse controlar futuras construções na área. Uma maneira de fazer isto é revisar periodicamente o número de construções permitidas e acrescentadas dentro do distrito.

ADENDO: — Nós procuramos subsidiar as autoridades escolares locais com informações que poderiam relacionar-se às despesas de um programa de um milhão de dólares. Utilizando o procedimento acima, o distrito escolar decidiu ser contra a construção de quaisquer novas facilidades para acomodar o futuro crescimento populacional.

Correspondência mantida com a chefia do distrito escolar depois da realização do estudo revelou que nossa linha base de projeção subestimou o total de matrículas em cerca de 10%. Nossas projeções (Tabela VI) mostraram que aproximadamente 1.001 estudantes deveriam ter se matriculado em 1975/1976, 1976/1977 e 1977/1978. O distrito informou que atualmente 1.128 alunos matricularam-se neste período. Todavia, nossas projeções podem não ter incluído matrículas de novos estudantes decorrentes das novas construções na área depois do período estudado. Nós fornecemos índices de crescimento atribuídos à construção de novas residências na área, mas aconselhamos o distrito quanto à necessidade de atualizar as tabelas sempre que novas casas fossem construídas e ocupadas. Se as novas construções terminadas e ocupadas durante o período de projeção fossem acrescentadas em nossas projeções básicas, o erro poderia ter sido reduzido.

Outro objetivo do nosso estudo foi estabelecer uma metodologia que o distrito pudesse reaplicar e atualizar. Os distritos maiores podem desenvolver e analisar seus próprios estudos, mas uma parcela de nossa tarefa crítica foi desenvolver um sistema que pequenas equipes pudessem aplicar. Tornou-se importante assinalar que isso foi feito através das projeções de população, por causa do aumento potencial advindo das novas construções. Consequentemente, preparamos um manual que possibilitasse ao distrito planejar mais adequadamente para necessidades futuras. Ao fazê-lo, demonstramos que muitas técnicas familiares ao geógrafo podem ser utilmente aplicadas aos problemas de política governamental.