

7 Percepção de riscos de campos eletromagnéticos pela população

A população está constantemente exposta às ondas eletromagnéticas (OEM) de radiofrequências (RF) de baixa intensidade oriundas de diversas fontes, próximas ou distantes. O progresso tecnológico, em seu sentido mais amplo, tem sido sempre associado com fontes de perigo e riscos, tanto os percebidos quanto os reais.

Durante o século vinte, a exposição ambiental às fontes de campos eletromagnéticos (EMF) criadas pelo homem aumentou consistentemente devido à demanda por energia e por novas tecnologias “wireless” em constante evolução. Mudanças em práticas de trabalho e comportamento social diversificado também contribuíram naquele sentido. As pessoas se preocupavam com a possibilidade de efeitos à saúde causados por lâmpadas incandescentes ou pelos campos originados nos fios e postes conectando o sistema telefônico. Nenhum efeito adverso à saúde foi identificado, e estas tecnologias foram gradativamente sendo aceitas como parte integrante da vida cotidiana. Compreender e ajustar-se a novas tecnologias depende muitas vezes de como a nova tecnologia é apresentada e como seus riscos e benefícios são interpretados por parte de um público cada vez mais reticente.

Neste capítulo são mostrados alguns aspectos sobre “riscos”, bem como uma análise através de uma pesquisa qualitativa, semi-estruturada junto à população circunvizinha às Estações Rádio-Base (ERB), para verificar o que elas pensam e como se comportam diante destas instalações.

Para compreender a percepção de risco do público em geral, é fundamental entender os conceitos de “risco” e “fator de risco” para a saúde.

7.1 Riscos e fator de risco

O fator de risco é caracterizado por um objeto ou conjunto de circunstâncias que podem potencialmente trazer dano à saúde de uma pessoa. Um risco é a probabilidade de que uma pessoa sofrerá um dano devido a um fator de risco.

O efeito principal provocado pelas radiações na faixa do espectro eletromagnético referente à luz visível, correspondente a comprimentos de onda entre 400 e 700 nanômetros (aproximadamente 10^{-9} m) e corresponde justamente ao nosso sentido da visão. Tal efeito não apresenta risco, desde que a intensidade luminosa não ultrapasse um limiar considerado perigoso e nocivo à saúde. O risco, neste caso, está relacionado com a intensidade da radiação. O exemplo da luz deixa claro que é errado associar perigo ou risco a qualquer efeito biológico da exposição a ondas de radiofrequências.

Efeitos ocorrem em qualquer faixa de frequências, mas só constituem preocupação quando a radiação excede limites de exposição.

A avaliação de risco é um processo organizado usado para descrever e estimar a possibilidade de efeitos adversos à saúde decorrentes de exposição ambiental a um agente. Para os cientistas a avaliação de risco é composta por quatro etapas:

1. Identificação do fator de risco: agente ou exposição potencialmente danosos, como por exemplo, uma substância ou fonte de energia;
2. Estimativa de resposta à dose: estimativa da relação entre a dose ou exposição ao agente ou situação e a incidência e /ou gravidade do efeito;
3. Estimativa da exposição: estimativa do tempo de exposição ou exposição potencial em situações reais;
4. Caracterização do risco: síntese das informações sobre uma situação potencialmente danosa de forma clara e útil aos tomadores de decisão e aos “stakeholders” (usuários e pessoas afetadas).

Para a população em geral a avaliação de risco não é baseada em informação quantificável, mas em fatores que definem sua percepção de risco. Tais fatores incluem valores sociais e pessoais, bem como experiências anteriores em projetos tecnológicos. Na maioria das vezes, a avaliação de risco é baseada em

preconceitos de resultados científicos divulgados que tenham mostrado uma possível associação com um efeito sobre a saúde. Mesmo que a atual evidência científica não indique que os riscos de EMF à saúde sejam altos, o público permanece preocupado. A tabela 18 mostra as diferentes abordagens da avaliação de risco por diferentes atores segundo uma publicação da OMS [41].

Avaliação por peritos (Avaliação de risco)	Avaliação por leigos (Percepção de risco)
Abordagem científica à quantificação do risco	Abordagem intuitiva à quantificação do risco
Conceitos probabilísticos (média, distribuição, etc)	Informação local, derivada de situações específicas, ou baseada em “ouvir dizer”
Depende de informações técnicas transmitidas por canais bem definidos	Depende de informações de múltiplos canais (mídia, considerações gerais e impressões)
Produto de equipes científicas	Produto de processo individual
Considera fatos científicos	Considera emoções e percepções subjetivas
Foco em benefícios versus custo da tecnologia	Foco na segurança
Busca validar a informação	Busca lidar com circunstâncias e preferências individuais

Tabela 18 - Diferenças na avaliação de risco por diferentes atores

7.2 Percepção de risco

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), diversos fatores influenciam na decisão de uma pessoa em aceitar ou rejeitar um risco. As pessoas podem perceber o risco como tolerável, desprezível, aceitável ou inaceitável, em comparação aos benefícios percebidos. Estas percepções dependem tanto de fatores pessoais como a idade, sexo, cultura e educação, quanto de fatores externos, sobre os quais as pessoas normalmente não têm controle.

Quando se trata de exposição a EMF, o risco não é facilmente quantificável e o grau de exposição está além do controle imediato. Os fatores externos incluem informação científica disponível na mídia, e condição sócio-econômica do

indivíduo e da comunidade. Quanto maior o número de fatores que se somam para a percepção pública de “risco”, tanto maior o potencial de preocupação.

Várias pesquisas mostram pares de características que geralmente afetam a percepção de risco:

- ✓ Tecnologia familiar x Tecnologia não-familiar – A familiaridade com determinada tecnologia ajuda a reduzir o risco percebido, que cresce quando a tecnologia é nova, não-familiar ou apresenta parâmetros de difícil compreensão.
- ✓ Exposição voluntária x Exposição involuntária – Os usuários de telefones móveis tendem a perceber como “baixo” o risco decorrente dos diversos campos de radiofrequência emitidos pelos aparelhos que eles voluntariamente escolheram. É uma característica das pessoas se sentir menos em situação de risco quando a escolha é delas. Contrariamente, àquelas que não usam telefones móveis podem perceber como elevado o risco dos campos de RF emitidos pelas antenas das ERBs, que são relativamente baixos.
- ✓ Controle x Ausência de controle sobre uma situação – As pessoas que não têm o direito de voz sobre uma situação, como por exemplo, a instalação de uma ERB, principalmente próxima à residência, escola ou área de lazer, normalmente tendem a perceber o risco potencial derivado desta ou de qualquer outra estação geradora de campos eletromagnéticos como elevado.
- ✓ Efeitos temíveis x Efeitos não-temíveis – As pessoas consideram algumas doenças e condições de saúde, como o câncer, dores crônicas ou incapacitação física mais temidas que outras. Desta forma, uma pequena possibilidade de câncer, especialmente em jovens e crianças proveniente de um fator de risco tal como a exposição a campos eletromagnéticos será sempre foco de significativa atenção pública.
- ✓ Exposição justa x Exposição injusta – As instalações implantadas em áreas carentes por razões econômicas (preço baixo do terreno), expõem a comunidade, injustamente, aos riscos potenciais.

- ✓ Benefícios diretos x Benefícios indiretos – quando a comunidade não percebe qualquer benefício direto na implantação de uma estação rádio-base celular ou qualquer outro tipo de instalação, ela estará menos propensa a aceitar o risco associado à exposição dos campos de RF emitidos pela ERB.

As percepções de risco segundo determinados fatores podem explicar as preocupações locais, tendências ou pressuposições, e podem ser avaliadas através de pesquisas.

7.3 Pesquisa qualitativa

Para fazer uma análise da percepção de risco das pessoas que moram nas proximidades das Estações Rádio-Base quanto às radiações emitidas pelas antenas, é indispensável a realização de uma pesquisa de campo nas comunidades onde as ERBs estão instaladas.

Segundo Richardson [42], para muitos pesquisadores qualitativos as convicções subjetivas das pessoas têm primazia explicativa sobre o conhecimento teórico do investigador. Existem vários tipos de pesquisas e a mais adequada para o objetivo proposto neste capítulo é a Pesquisa Qualitativa, a qual é bastante utilizada nas áreas de ciências sociais e humanas. Este tipo de pesquisa tem como característica a tentativa de compreensão detalhada dos significados e características apresentadas pelos entrevistados, o que viabiliza a descoberta dos fatos através do raciocínio indutivo, contrariamente à pesquisa quantitativa cujo raciocínio é totalmente dedutivo.

A pesquisa qualitativa apresenta algumas limitações sob o ponto de vista social:

- ✓ Poucas tentativas são feitas para colocar as concepções e condutas dos entrevistados em um contexto histórico ou estrutural;
- ✓ Considera-se suficiente descrever formas diferentes de consciência sem tentar explicar como e por quê elas se desenvolveram, o que conduz a uma tendência a adotar uma atitude não crítica quanto às concepções e consciências dos entrevistados.

Para o etnógrafo Hammersley [43] a chave para tratar a relação entre observação e crítica social na pesquisa qualitativa está na reconceitualização do conceito de “validade” em termos de uma prática reflexiva, o que significa uma aproximação questionadora do testemunho dos entrevistados.

Assim, a reflexão não é um meio de demonstrar a validade da pesquisa para uma audiência, mas uma estratégia pessoal do pesquisador, que procura a validade em todas as etapas do processo, pois o problema é revisto em cada etapa do processo. As hipóteses não existem a priori.

A validade de um determinado resultado de pesquisa, qualitativa ou quantitativa, depende fundamentalmente da confiança no pesquisador. Observa-se um envolvimento e uma atitude de não-neutralidade entre o pesquisador e a pessoa, objeto da pesquisa. Os dados de uma pesquisa qualitativa são considerados fenômenos não quantificáveis, de forma que para coletá-los o pesquisador dispõe de algumas técnicas de coleta, conforme abaixo:

- ✓ Observação participante;
- ✓ Entrevista não-diretiva;
- ✓ Questionário;
- ✓ Análise de conteúdo.

Após a utilização de instrumentos adequados, deve-se fazer a análise dos dados, com o objetivo de buscar a essência dos fenômenos e uma interpretação de acordo com o contexto. Nigel Fielding [44] resumiu um modelo de análise de dados etnográficos conforme seqüência abaixo:

- ✓ Transcrição das anotações obtidas na coleta de dados durante a pesquisa;
- ✓ Procura de categorias e temas;
- ✓ Destaque e seleção dos dados;
- ✓ Elaboração de esquema de análise.

Na pesquisa qualitativa o que importa é a qualidade das informações e não o número de entrevistados que compartilha a informação [43]. Para Minayo [45], uma boa amostragem em pesquisa qualitativa é aquela que possibilita abranger a totalidade do problema investigado em suas múltiplas dimensões.

É fundamental que uma revisão da literatura seja feita durante todo o processo de uma pesquisa qualitativa, em função do surgimento de novos fatores que possam enriquecer a pesquisa.

Outro aspecto importante que deve ser abordado é a possibilidade de generalizar para outras situações ou ambientes os resultados de uma pesquisa qualitativa.

A entrevista foi a forma utilizada neste trabalho como instrumento de coleta de dados para verificação da real percepção de risco quanto a EMF das pessoas circunvizinhas às ERBs em diferentes locais do Estado do Rio de Janeiro.

7.3.1

Entrevista: Conceito e características

A entrevista é uma técnica importante que permite o desenvolvimento de uma estreita relação entre pessoas, cujo processo de comunicação acontece de forma bilateral entre o emissor e o receptor [42]. Tem como característica básica o encontro de duas pessoas onde uma delas tem o objetivo de obter informações mediante uma conversação de natureza profissional, podendo ser classificada em três categorias:

- ✓ Entrevista Focalizada - Caracteriza-se pela existência de um roteiro de tópicos relativos ao problema em análise. O entrevistador tem a liberdade de fazer as perguntas que considere adequadas;
- ✓ Entrevista Estruturada - O entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido. As perguntas são feitas aos indivíduos sem flexibilidade de mudança ou alteração pelo entrevistador;
- ✓ Entrevista Não-estruturada ou Aberta - Este tipo de entrevista é também chamado de entrevista em profundidade. Neste caso o entrevistador tem total liberdade para desenvolver os questionamentos em qualquer direção que considere adequada e o entrevistado pode responder livremente, usando linguagem própria, e ainda emitir opiniões sobre aspectos que considera mais relevantes de um problema.

Minayo [45] considera uma quarta categoria, a entrevista semi-estruturada, que reúne aspectos da entrevista estruturada e da não-estruturada.

A entrevista, como qualquer instrumento de coleta de dados, oferece uma série de vantagens e, também, algumas limitações. As vantagens são caracterizadas por:

- ✓ Permitir maior flexibilidade. O entrevistador pode repetir ou ainda esclarecer as perguntas, formulando de forma diferente, especificando algum termo desconhecido por parte do entrevistado. Assim, ele garante estar sendo compreendido;
- ✓ Oferecer mais oportunidades para avaliar comportamento, atitudes do entrevistado, podendo o mesmo ser observado pelas respostas, gestos e reações;
- ✓ Permitir a obtenção de dados que podem ser relevantes e significativos e que não se encontram em fontes documentais;
- ✓ Possibilitar a obtenção de informações mais precisas, cujas discordâncias podem ser de imediato esclarecidas e / ou comprovadas.

A entrevista apresenta as seguintes desvantagens:

- ✓ Possibilidade de haver dificuldade de expressão e comunicação tanto do entrevistador quanto do entrevistado;
- ✓ Incompreensão por parte do entrevistado quanto ao significado das perguntas ou da pesquisa, o que pode levar a uma falsa interpretação;
- ✓ Possibilidade de o entrevistado ser influenciado, de maneira consciente pelo entrevistador em função de suas atitudes, opiniões e idéias;
- ✓ Omissão ou retenção por parte do entrevistado de alguns dados importantes durante a entrevista, o que dificulta uma análise posterior.

7.3.2

Diretrizes para execução da Pesquisa qualitativa

Antes de iniciar uma pesquisa baseada em entrevista, o pesquisador deve primeiramente organizar um roteiro ou formulário com as questões pertinentes ao tipo de entrevista. Na etapa seguinte o pesquisador deve estabelecer um contato inicial com o entrevistado e criar uma relação amistosa e de confiança para, então, poder explicar a importância da entrevista. O objetivo de criar um ambiente favorável é permitir ao pesquisador obter informações que talvez não fossem possíveis em situações normais.

As respostas fornecidas pelo entrevistado devem, quando possível, ser registradas no momento da entrevista.

A entrevista deve terminar em um ambiente agradável e bastante cordial conforme iniciada. Desta forma permite ao entrevistador e / ou pesquisador um possível retorno para obtenção de novos dados quando necessário.

Deve-se fazer um pré-teste com o formulário de entrevista antes de sua aplicação definitiva. No pré-teste o formulário é aplicado em grupo reduzido de pessoas com o objetivo de verificar a validade do formulário quanto aos dados obtidos e ao vocabulário utilizado, ou seja, se os dados são necessários à pesquisa e se o vocabulário é acessível e de significado claro. Após o pré-teste é, então, feita a entrevista propriamente dita com o formulário já validado.

A etapa seguinte é a análise das respostas de cada entrevistado. A análise de conteúdo é definida como um conjunto de instrumentos metodológicos cada dia mais aperfeiçoados que se aplicam a discursos diversos e é baseada em uma definição precisa dos objetivos da pesquisa [42]. A última etapa da entrevista qualitativa são as considerações finais sobre a real percepção, nos dias atuais, das pessoas e ou instituições analisadas.

7.3.3 Entrevista de campo

Com o objetivo de verificar o que as pessoas e instituições circunvizinhas às Estações Rádio-Base pensam a respeito das vantagens e desvantagens da convivência com estas instalações geradoras de campos de radiofrequência e, ainda, conhecer a real percepção destas comunidades foi realizada uma pesquisa qualitativa, cujo instrumento de coleta de dados foi uma entrevista semi-estruturada.

Para realizar a entrevista, processo mais usual no trabalho de campo, foi elaborado um manual com figuras e imagens ilustrativas de diversos tipos de antenas e torres utilizados em telefonia celular. O manual foi utilizado como recurso visual para enriquecer a técnica de entrevista e auxiliar o entrevistado em alguns momentos de dúvidas e questionamentos sobre o tema durante o processo de entrevista. O formulário para entrevista, mostrado no anexo 4, foi revisado e aprovado pelo Departamento de Comunicação Social da PUC - Rio. Conforme as

diretrizes para execução da pesquisa qualitativa, foi realizado inicialmente um pré-teste com o formulário para testar a sua validação antes da aplicação final em campo. Neste trabalho foi adotada a entrevista semi-estruturada, técnica proposta por Minayo [45], para diagnosticar a percepção de risco das pessoas que moram próximo às ERBs. Como proposto, as entrevistas foram realizadas em alguns municípios do Estado do Rio de Janeiro onde as Estações Rádio-Base estão instaladas. A realização das entrevistas em diferentes locais teve como objetivo alcançar um resultado o mais homogêneo possível representando, desta forma, a real percepção da comunidade em análise.

Este tipo de entrevista, pelas suas características e condições operacionais, deve ser feita por um número mínimo de pessoas, para que se possa buscar no entrevistado algo mais além das primeiras impressões. Caso contrário, a análise posterior se tornaria difícil em função do fator “aproximação”. Desta forma as entrevistas tiveram que ser realizadas, basicamente, por uma única pessoa. Conforme previsto nas diretrizes, o momento mais difícil da entrevista é a abordagem inicial com a pessoa que se quer entrevistar. Foi possível observar que várias pessoas não permitiam uma aproximação, ou porque estavam com pressa, ou por medo. Algumas ficavam curiosas ao ver uma viatura da universidade próxima a ERB com alguém no seu interior ou próximo dela. Para este tipo de pessoa a aproximação era mais fácil. Outras desviavam do caminho quando eu tentava me aproximar. Atitudes como estas fazem com que o entrevistador, em alguns casos, realize uma entrevista, aparentemente simples, em aproximadamente 50 minutos, sem considerar o fator “deslocamento”.

Devido ao grau de dificuldade observado em vários casos foram realizadas 12 entrevistas como amostras residenciais e/ou comerciais próximas a cada ERB. Um fato interessante que chamou a atenção no processo foi que a partir da quinta entrevista as respostas começaram a ser tornar repetitivas, independentemente do local ou pessoa, objeto da pesquisa.

Os municípios escolhidos para a pesquisa foram: Gávea, Duque de Caxias, São João de Meriti, Botafogo, Rocha Miranda e Honório Gurgel. A figura 58 mostra uma etapa da pesquisa qualitativa, a entrevista.



Figura 58 - Entrevista de campo como etapa da pesquisa qualitativa realizada

7.3.4 Análise das entrevistas

Seguindo as diretrizes para realização da pesquisa qualitativa e de posse do material preparado para este objetivo foi realizada em campo uma das etapas, a entrevista. Após análise dos dados coletados, as seguintes constatações foram feitas durante o processo:

- ✓ Ciúme de alguns moradores que não foram contemplados com a implantação da ERB na sua residência;
- ✓ Segundo uma das beneficiadas com a implantação, o clima na vizinhança ficou bastante delicado e tenso por pelo menos 3 meses;
- ✓ Verificou-se também a total falta de diálogo por parte de qualquer representante da operadora junto à comunidade;
- ✓ O diálogo só acontece, normalmente, com o beneficiário;
- ✓ Segundo respostas obtidas, todos os entrevistados afirmaram que gostariam de ser informados de possíveis instalações que por ventura possam oferecer riscos à saúde das pessoas, principalmente, crianças;
- ✓ Foi constatado, também, que a linguagem empregada deverá ser de acordo com cada comunidade, evitando os termos técnicos, de fácil compreensão para a comunidade científica, porém sem qualquer sentido

para a comunidade leiga. Isto foi comprovado quando utilizei o termo “Estação Rádio Base”. Apenas um entrevistado mostrou que conhecia o termo, pois trabalha no sistema de telefonia;

- ✓ A maioria dos entrevistados, por falta de informação, mostrou-se resignada. Eles acreditam que as operadoras têm por prática não consultar ou comunicar à comunidade da necessidade ou importância da instalação de uma torre (ERB);
- ✓ Apenas um morador de São João de Meriti mostrou-se preocupado e disse: “... Eu só uso o telefone celular para uma emergência e só, depois eu desligo e guardo. A gente não tem certeza se faz mal ou não...”;
- ✓ Na zona Sul do Rio de Janeiro, um entrevistado informou que como mora em um condomínio fechado, realmente houve uma consulta aos moradores e que para ele o único benefício foi o “econômico” já que a operadora paga um “valor” mensal pela instalação da ERB.

7.3.5

Considerações finais

Diante desta análise, conclui-se que a comunicação entre representantes das operadoras com a população próxima as ERBs não acontece de forma efetiva, principalmente quando a ERB é instalada ao nível do solo (greenfield) e principalmente em áreas carentes. Nestas áreas observa-se que a condição sócio-econômica dos indivíduos e da comunidade facilita as instalações e o risco percebido por elas é tolerável e aceitável conforme prevê a OMS. Normalmente quando não há benefício, as pessoas são menos propensas a aceitar o risco.

A falta de comunicação pode acarretar processos e impedimento de uma implantação de ERB em áreas que precisam de cobertura.

A não implantação implica em enormes prejuízos para a operadora em termos financeiros e qualidade de serviço. Para a população significa celulares sem cobertura para aquela operadora, menor mobilidade, prejuízos financeiros por negócios não fechados em determinados momentos. Enfim, menor qualidade de vida.