



Consulta Pública

Quadro Nacional de Atribuição de Frequências – Edição 2007

10 de Abril de 2007

Índice

1	Nota Preambular.....	5
1.1	Introdução	5
1.2	Manifestação de Interesse	5
1.3	Prática Decisória do ICP-ANACOM	7
1.4	Modelo e Condições de Atribuição de Espectro	10
1.4.1	Modelo	10
1.4.2	Condições	13
1.5	Conclusão	16
2	Introdução.....	19
3	Banda 450 MHz (Confidencial)	20
3.1	Interesse.....	20
3.2	Sistema Tecnológico	21
3.2.1	Arquitectura de Rede	25
3.2.2	Emissores, Receptores e Canalização	26
3.3	Espectro Mínimo Necessário.....	27
3.4	Planeamento da Rede de Acesso	28
3.4.1	Cobertura	35
3.4.2	Capacidade.....	35
3.5	Mercado Alvo	36
3.6	Oferta de Serviços.....	37
4	Banda 900 MHz (Confidencial)	39
4.1	Interesse.....	39
4.2	Sistema Tecnológico	39
4.2.1	Arquitectura de Rede	43
4.2.2	Emissores, Receptores e Canalização	44
4.3	Espectro Mínimo Necessário.....	45
4.4	Planeamento da Rede de Acesso	46
4.4.1	Cobertura	50
4.4.2	Capacidade.....	51
4.5	Mercado Alvo	53
4.6	Oferta de Serviços.....	54
5	Banda 1800 MHz (Confidencial)	56
5.1	Interesse.....	56
5.2	Sistema Tecnológico	56
5.2.1	Arquitectura de Rede	56

5.2.2	Emissores, Receptores e Canalização	57
5.3	Espectro Mínimo Necessário.....	58
5.4	Planeamento da Rede de Acesso	58
5.4.1	Cobertura	59
5.5	Mercado Alvo	60
5.6	Oferta de Serviços.....	60

Anexos

Anexo 1 – Qualcomm Dual Band Chipsets.....	61
---	-----------

1 Nota Preambular

1.1 Introdução

A Radiomóvel Telecomunicações, S.A. (doravante abreviadamente "Radiomóvel"), congratula-se com o lançamento da Consulta Pública sobre o QNAF 2007 e, em particular, pela visão estratégica que o ICP-ANACOM revela, relativamente à necessidade de aumentar a contestabilidade e os níveis de concorrência no mercado móvel em Portugal ao colocar à disposição do mercado frequências que se encontram disponíveis nomeadamente nas faixas dos 410 MHz, 450 MHz, 900 MHz e 1800 MHz.

Pelo presente documento, a Radiomóvel pronuncia-se sobre o teor do projecto de QNAF 2007 e dá conta do seu interesse no espectro a disponibilizar, apresentando nos capítulos seguintes informações mais detalhadas em resposta às questões colocadas no âmbito do procedimento de consulta.

1.2 Manifestação de Interesse

A Radiomóvel manifesta o seu interesse na utilização do espectro identificado como reservas de faixas de frequências (Anexo 3 do projecto de QNAF 2007), nas faixas dos 450 MHz e também nas dos 900 MHz e dos 1800 MHz.

A Radiomóvel expressa o seu maior interesse na possibilidade de ter acesso ao espectro a disponibilizar na banda dos 450 MHz. Esta manifestação de interesse, ainda que autónoma e distinta, de um ponto de vista económico e mesmo regulamentar, das actividades que a Radiomóvel actualmente desenvolve, é potenciada por estas mesmas actividades que a Radiomóvel prossegue nesta banda de frequências, o que lhe permitirá apresentar condições inigualáveis para uma utilização eficiente do espectro (450 MHz) agora a disponibilizar, de forma célere.

No que concerne às bandas de frequências dos 900 e 1800 MHz, a Radiomóvel, bem como os seus accionistas, consideram que se abre uma muito importante oportunidade de negócio na utilização da tecnologia UMTS na banda dos 900MHz, pelo que manifestam o seu interesse em vir a instalar e a operar uma rede nesta banda de frequências, complementada nas zonas urbanas densas por espectro nos 1800MHz ou, em alternativa e preferencialmente, por espectro nos 2100MHz que venha a ficar livre como resultado da transferência para os 900MHz da maioria do tráfego actual e futuro dos operadores que, a esta data, operam na faixa dos 2100MHz.

A Radiomóvel crê que as condições de utilização associadas a estas faixas, no que toca à neutralidade nomeadamente tecnológica, conforme expressas pelo ICP-ANACOM e de harmonia com as posições mais recentes adoptadas pela Comissão Europeia, são de molde a permitir o desenvolvimento de um plano de negócio muito estimulante e a contribuir significativamente para o desenvolvimento da sua operação em Portugal, bem como da concorrência no mercado de serviços móveis, com benefício para o consumidor deste tipo de serviços.

1.3 Prática Decisória do ICP-ANACOM

Atenta a eliminação da obrigatoriedade de utilização do espectro na faixa dos 900 MHz de acordo com a tecnologia GSM, proposta no projecto de QNAF 2007, a Radiomóvel gostaria de, sumariamente, recordar a sequência de decisões que têm vindo a permitir a utilização das faixas dos 900 MHz, 1800 MHz e 2100 MHz para serviços diversos daqueles para os quais foram originariamente atribuídas, a saber:

- Atribuição de licenças mediante procedimentos concursais, exclusivamente para a prestação de serviços móveis (de 2.ª Geração ("2G") para as faixas dos 900 MHz e dos 1800 MHz e de 3.ª Geração, ("3G") para a faixa dos 2100 MHz), no âmbito do quadro legal anterior à Lei n.º5/2004, de 10 de Fevereiro (doravante, "Lei n.º5/2004");
- Seguidamente, a permissão do uso daquelas frequências para a prestação adicional de serviços telefónicos em local fixo; e
- Conforme resulta do texto da Consulta Pública, o ICP-ANACOM pretende agora alargar o âmbito de utilização das frequências actualmente detidas pelos operadores na faixa dos 900 MHz, frequências que foram concedidas para serviços de 2G antes da entrada em vigor da Lei n.º5/2004, e que poderão passar a ser utilizadas para outros serviços, designadamente o UMTS (serviço de 3G).

A Radiomóvel crê que este *modus operandi* deverá também ser aplicado a outros operadores que sejam titulares de direitos de utilização de frequências atribuídos por concurso público no quadro legal anterior à entrada em vigor da Lei n.º 5/2004, os quais não podem ser objecto de qualquer tratamento discriminatório.

Tal significa que quaisquer direitos concedidos aos actuais operadores GSM no que se refere à flexibilização do uso do espectro que lhes foi consignado, deverão ser também reconhecidos à Radiomóvel.

Na verdade, tendo por adquirido que o objectivo primacial da disponibilização de espectro, em análise na presente consulta pública, é o de aumentar a contestabilidade do mercado móvel, aumento este que se consubstancia na redução de barreiras à entrada de novos operadores no mercado, bem como no acesso por outros operadores móveis já existentes a espectro nas faixas de frequências dos 450 MHz, dos 900 MHz e dos 1800 MHz, a Radiomóvel considera extremamente relevante o aprofundamento do princípio da neutralidade tecnológica que o projecto de QNAF 2007 consubstancia, bem como a aplicação do princípio da neutralidade de serviços que do mesmo também resulta, dando assim continuidade a uma abordagem de maior flexibilidade na gestão e utilização do espectro radioelétrico.

Na senda das decisões que têm vindo a ser tomadas de permitir a utilização de espectro, nas faixas dos 900 MHz, 1800 MHz e 2100 MHz e atribuído por concurso público exclusivamente para a prestação de serviços móveis (de 2.^a e 3.^a gerações), na prestação de serviços de telefonia fixa (esta última utilização sem a precedência de concurso público), o ICP-ANACOM reconhece agora, para a faixa dos 900 MHz e relativamente aos direitos de utilização resultantes de actos concursais praticados na vigência do quadro legal anterior ao resultante da entrada em vigor da Lei n.º 5/2004, a possibilidade de os mesmos poderem vir a ser exercidos para a prestação de outros serviços (de 3G) que não os que motivaram a respectiva atribuição (serviços móveis de 2G) e, mais uma vez, sem a necessidade de realização de qualquer concurso público para o efeito.

Se é verdade que em resultado da presente consulta pública, outras entidades interessadas (que não os actuais titulares de direitos de utilização de frequências) poderão vir a ter acesso ao espectro agora disponibilizado (na faixa dos 900 MHz), não deixa de ser verdade também que, como anunciado já no documento de consulta, o espectro da faixa dos 900 MHz já atribuído, e que, portanto, não é objecto da consulta pública, poderá passar a ser utilizado de modo mais flexível, não ficando vinculado à prestação de serviços móveis de 2G (finalidade para que foi atribuído por concurso público), podendo sobre esse espectro ser prestados serviços diferenciados de 3.ª geração (tomemos como exemplos a realização de uma vídeo chamada ou a prestação de serviços de dados de alto débito).

A Radiomóvel considera que este entendimento é salutar e reflecte adequadamente o sentido quer do actual quadro regulatório, quer das suas evoluções mais recentes, plasmado em diversas comunicações da Comissão Europeia, nomeadamente e a título meramente exemplificativo a Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões denominada “*Rapid Access to Spectrum for Wireless Electronic Communications Services Through More Flexibility*” (COM(2007) 50 final)¹. Trata-se de quadro que, importa reafirmar, deve ser reconhecido como válido também para outros direitos de utilização resultantes de concursos públicos realizados antes da entrada em vigor da Lei n.º 5/2004, e que não devem ser objecto de qualquer tratamento discriminatório.

¹ Refere-se, a este título, na página 5 da Comunicação: “*It is proposed that a flexible, non-restrictive approach to the use of radio resources for electronic communications services, which allows the spectrum user to choose services and technology, should from now on be the rule, as opposed to the restrictive approach, which is often still used today. Measures which deviate from the new approach may still be taken, but must be duly justified (e.g. for public safety and security) and take into account their impact on innovation, competition, investment and social value. Furthermore, within the scope of “electronic communications services” as defined in the Framework Directive, exclusive use by a particular service, such as mobile or broadcasting, should be removed. This does not preclude the obligation to provide a specific service within a particular frequency band.*”

Ou seja, sob pena de ser injustificadamente discriminatório, o *refarming* da faixa dos 900 MHz relativamente às portadoras em uso deve ser estendido à faixa dos 450 MHz, pelo seu reconhecimento expresso no QNAF 2007, igualmente no que se refere às portadoras hoje em uso nesta última faixa.

1.4 Modelo e Condições de Atribuição de Espectro

A Radiomóvel entende que existem algumas condições e pressupostos que devem ser tomados em consideração na análise a realizar sobre o modelo de atribuição do espectro agora a disponibilizar e as condições mínimas necessárias a assegurar para que a atribuição do espectro resulte em efectiva concorrência.

1.4.1 Modelo

No que se refere ao modelo de atribuição do espectro disponível, a Radiomóvel crê que as recomendações seguidamente enunciadas são aquelas que permitem assegurar um mínimo de contestabilidade no mercado móvel, com manifesto benefício para o desenvolvimento da competitividade de serviços de 3G e a inovação em Portugal.

Espectro na faixa dos 410 MHz

- A Radiomóvel concorda com a reserva de frequências na faixa dos 410 MHz constante do Anexo 3 do projecto de QNAF 2007, por entender que existe um mercado a ser servido através daquele espectro.

Espectro na faixa dos 450 MHz

- O ICP-ANACOM deve garantir que a atribuição deste espectro seja feita de modo a aumentar rapidamente a concorrência no mercado de 3G e assim providenciar alternativas em termos de escolha, preço e qualidade aos consumidores;

- O ICP-ANACOM deve atribuir com a maior brevidade possível este espectro em ordem a promover a concorrência no mercado de 3G;
- Os três operadores móveis UMTS/GSM não deveriam ser autorizados a concorrer a este espectro uma vez que têm já suficiente espectro atribuído, parte dele por utilizar;
- Deverá ser assegurada a neutralidade tecnológica e a neutralidade de serviços nesta faixa;
- A interligação com as actuais redes GSM/UMTS deverá ser assegurada, designadamente através da adopção de medidas em ordem a evitar atrasos não justificados e artificiais na sua implementação.

Espectro dos 900 MHz e 1800 MHz

- O espectro na banda dos 900 MHz a disponibilizar nos termos da consulta pública deve ser reservado exclusivamente a operadores que não detenham espectro nesta banda;

A não ser assim, existirá um domínio total (oligopólio) das bandas de 900 MHz, 1800 MHz e 2100 MHz pelos actuais três operadores, o que acarreta necessariamente entraves à concorrência e uma utilização não eficiente do espectro disponível;

Qualquer medida que permita o controlo total de todo o espectro de 3G (900 MHz, 1800 MHz e 2100MHz) pelos três operadores que actualmente usam aquelas faixas é prejudicial para os consumidores e contribuintes portugueses e para a economia nacional.

- A faixa dos 900 MHz deve ser atribuída em blocos de 5MHz.

Com efeito, 5 MHz é o espectro mínimo necessário para lançar os serviços de UMTS. Para que possa ter hipóteses de êxito, um novo projecto na área das comunicações móveis de 3G requer cobertura nacional na faixa dos 900 MHz. O mínimo indispensável de espectro a atribuir a um novo operador é, portanto, uma portadora de 5MHz.

- Em paralelo com o *refarming* da faixa dos 900 MHz, deveriam ser criadas condições para que o espectro na faixa dos 2100 MHz, que excede largamente as necessidades dos actuais operadores, possa vir a ser disponibilizado aos novos operadores.

Na verdade, deverá ser devolvido ao ICP-ANACOM um conjunto de frequências na faixa dos 2100MHz equivalente ao anteriormente atribuído à Oniway (em blocos de 5 MHz, totalizando 15 MHz), dado não estar a ser utilizado pelos actuais titulares, e posto subsequentemente à disposição dos interessados.

Com efeito, a atribuição daquele espectro, não precedida de concurso público e sem qualquer contrapartida monetária, aos três operadores do UMTS, serviu apenas para bloquear e adiar a entrada de novos *players* no mercado 3G, sendo que, como já referido, até à presente data este espectro permanece não utilizado.

- A banda de frequências dos 1800 MHz deverá ser reservada ao(s) novo(s) operador(es) de qualquer banda, para expansão de capacidade.

Na ausência de uma garantia de existência de equipamentos em tecnologia 3G na faixa dos 1800MHz e, caso venha a existir, não havendo possibilidade de estimar a competitividade dos seus custos, a Radiomóvel considera que aquela faixa deverá ser reservada no QNAF 2007 para garantir espectro para expansão de capacidade dos operadores a que venham a ser agora atribuídos, pela primeira vez, direitos de utilização nas várias faixas disponíveis. A eventual atribuição futura de frequências na faixa dos 1800 MHz ficaria condicionada à efectiva necessidade dos operadores em expandirem a sua capacidade, assim se assegurando a observância do princípio da gestão eficaz e da utilização eficiente do espectro radioeléctrico.

A aludida reserva de espectro na banda dos 1800 MHz poderia ser limitada a uma faixa de 15/20 MHz, considerando que a mesma é suficiente para a expansão de capacidade em zonas de maior tráfego.

1.4.2 Condições

A Radiomóvel considera que as características intrínsecas do mercado móvel, onde avultam um baixo grau de contestabilidade e a existência de operadores com uma presença consolidada há largos anos, constituem assinaláveis entraves à entrada de novos operadores.

De modo a permitir a implementação de projectos alternativos baseados no espectro a atribuir e a alcançar-se, assim, a concorrência efectiva neste mercado, é fundamental que tenha lugar a intervenção do ICP-ANACOM, mediante a imposição, entre outras, das seguintes condições:

- Redução significativa dos preços de terminação, passando a ser fixados de acordo com os seus custos reais (orientação para os custos).

Não existe hoje em dia qualquer justificação aceitável para preços de terminação móvel artificialmente elevados. Inicialmente introduzidos para estimular o crescimento dos operadores de GSM face aos operadores das redes fixas (então dominantes), tal objectivo foi largamente concretizado na medida em que o número de assinantes dos serviços móveis ultrapassa hoje os da rede fixa na razão de 3:1. A barreira à entrada que hoje constituem os preços de terminação é potenciada pelos muito reduzidos, ou mesmo inexistentes, preços de retalho do tráfego *on-net*, o que permite aos actuais operadores alavancar no efeito de rede e bloquear o aparecimento de novos entrantes. Com taxas de penetração dos serviços de voz que ultrapassam os 100% (cerca de 115%), seria muito difícil a um novo operador poder superar a barreira artificial à entrada que constituem os preços de terminação elevados e desenvolver um projecto rentável. Os preços de terminação móvel devem ser orientados para os custos e, como tal, equiparados aos preços de terminação na rede fixa, de modo a estimular-se a concorrência e o surgimento de novas ofertas com uma importante componente de inovação. Será, assim, fundamental que em paralelo com a atribuição do espectro referido no projecto de QNAF 2007, o ICP-ANACOM proceda a nova análise do Mercado da Terminação de Chamadas Vocais em Redes Móveis (mercado 16) e à imposição de obrigações aos operadores com Poder de Mercado Significativo na linha dos princípios acima enunciados.

- Garantia de *Roaming* na rede GSM/UMTS dos actuais operadores:

A imposição de *Roaming* deve manter-se por um período razoável, não inferior a 3 ou 4 anos, de forma a permitir aos potenciais entrantes o início da operação comercial em paralelo com a implementação das respectivas redes (a qual, no caso dos actuais operadores GSM/UMTS, se prolongou por vários anos). Esta obrigação de *Roaming*, a realizar com base num modelo *cost plus*, poderia assemelhar-se às condições impostas em matéria de *Roaming* nacional, aquando do concurso inicial para a atribuição do espectro UMTS.

- Utilização mais flexível do espectro na faixa dos 900MHz já atribuído, nomeadamente para oferta de serviços 3G:

A Radiomóvel compreende a intenção do ICP-ANACOM em permitir a utilização das frequências já atribuídas nesta faixa para a prestação de serviços de 3G, mas apenas no pressuposto de que tal não venha a traduzir-se num tratamento discriminatório de outros operadores.

Em ordem a garantir a igualdade de tratamento entre os operadores existentes e os novos entrantes, o *refarming* da faixa dos 900 MHz deverá ser acompanhado das seguintes condições (para além do *refarming* das faixas dos 450 MHz já acima indicado):

- ✓ Os custos de carácter regulatório (tais como taxas de espectro e de atribuição de direitos de utilização, taxas por BTS e por terminal) ou eventuais investimentos para o desenvolvimento da sociedade da informação devem ser reduzidos ao mínimo, tendo em conta que o período de implementação de novas redes UMTS na faixa dos 900 MHz será muito mais longo para os novos entrantes do que para os actuais operadores, já que estes são já detentores de sites, de uma

rede UMTS, de sistemas vitais e de uma base de operações em funcionamento.

- ✓ Os actuais operadores deverão ser obrigados à partilha de infra-estruturas, de forma a permitir aos novos entrantes iniciar a actividade num prazo razoável.
- ✓ Deverá ser imposta aos actuais operadores a obrigação de permitirem o acesso às suas redes pelos novos entrantes, mediante a celebração de acordos de MVNO por um prazo razoável.

1.5 Conclusão

Em conclusão, a Radiomóvel:

- Manifesta o seu interesse na utilização do espectro identificado como reservas de frequências no Anexo 3 do projecto de QNAF 2007 e crê ser possível implementar um plano de negócio bastante atractivo com base nos princípios da neutralidade tecnológica e de serviços.
- Manifesta o seu interesse numa portadora de 1,25 MHz, na faixa dos 450 MHz. A Radiomóvel considera que se encontra na posição única de poder utilizar essa portadora num curto espaço de tempo, atendendo aos elevados investimentos já realizados na rede CDMA 450 existente e no desenvolvimento da respectiva operação.
- Crê ser o candidato melhor posicionado para rapidamente lançar uma operação na faixa dos 450 MHz. Na medida em que é a única empresa que já detém direitos de utilização na faixa dos 450 MHz, a atribuição da nova portadora permitir-lhe-á complementar o seu leque de produtos e serviços bem como alavancar nas infra-estruturas de rede já existentes, com a possibilidade de lançamento de operações e serviços no mercado com as novas frequências num muito curto espaço de tempo.

- É da opinião que o *refarming* anunciado para os 900 MHz deveria de igual modo ser consagrado para toda a banda dos 450 MHz.
- Considera que com a presente consulta pública se abre uma muito importante oportunidade de negócio no que toca à utilização da tecnologia UMTS na faixa dos 900 MHz, pelo que manifesta o seu interesse em vir a instalar e a operar uma rede nesta faixa de frequências, complementada nas zonas urbanas densas por espectro na faixa dos 1800 MHz ou, em alternativa e preferencialmente, por espectro na faixa dos 2100 MHz que venha a ficar livre como resultado da transferência para os 900 MHz da maioria do tráfego actual e futuro dos operadores que, a esta data, operam na faixa dos 2100 MHz.
- Entende que o ICP-ANACOM não discriminará qualquer operador, actual ou futuro, titular de direitos de utilização de espectro.
- Considera que os actuais operadores GSM/UMTS, os respectivos accionistas e quaisquer empresas no mesmo grupo, não devem ser autorizados a participar no processo de atribuição do espectro ora disponibilizado, na medida em que já detêm uma grande quantidade de espectro, parte dele não utilizado, e o espectro a atribuir deverá ser destinado à entrada de novos operadores no mercado de dos serviços de 3G, assim reforçando as respectivas condições de concorrência.
- O processo de atribuição de espectro deve ser cuidadosamente ponderado, devendo a atribuição de direitos de utilização a novos operadores para utilização do espectro na faixa dos 900 MHz ser acompanhada de medidas complementares que diminuam as barreiras à entrada e as assimetrias de mercado existentes.

- A faixa dos 1800 MHz, apesar das incertezas relacionadas com o seu potencial uso para serviços 3G (devido à falta de equipamento ou custos associados), deverá ser reservada para a potencial expansão dos novos operadores da faixa dos 900 MHz, enquanto não ocorra a disponibilização da banda dos 2100 MHz. Esta reserva poderia ser limitada a 15/20 MHz, considerando a capacidade de tráfego que tal quantidade de espectro permite.
- Atento o espectro não utilizado outrora atribuído à Oniway (2100 MHz), seria possível libertar e, conseqüentemente, disponibilizar ao mercado um mínimo de 3 blocos de 5MHz (a acrescer aos 5MHz de espectro não emparelhado actualmente na disponibilidade do ICP-ANACOM), que serviriam para expandir a capacidade dos potenciais novo(s) operador(es) a que agora seja atribuído espectro .

2 Introdução

O Quadro Nacional de Atribuição de Frequências – Edição de 2007, QNAF, prevê a reserva de faixas de frequências para utilizações no âmbito de serviços móveis, nomeadamente nas faixas dos 450 MHz, 900 MHz e 1800 MHz.

Estas faixas de frequência não apresentam condicionantes em termos da tecnologia a operar, tendo sido adoptada a abordagem de Neutralidade Tecnológica.

A utilização efectiva e eficiente do espectro e a minimização de interferências constituem naturalmente aspectos e importância extrema.

É neste contexto que o ICP-ANACOM lança uma consulta pública com o objectivo de avaliar o interesse do mercado na utilização das faixas de frequências acima referidas.

O espectro disponível nas diferentes bandas e sobre o qual recai a possibilidade de manifestação de interesse é apresentado em seguida:

- Banda 450 MHz: 2x1,25 MHz (*uplink* e *downlink*);
- Banda dos 900 MHz: 10 MHz (50x200 KHz espectro emparelhado);
- Banda dos 1800 MHz: 30 MHz (150x200 KHz espectro emparelhado);
- Banda 410 MHz – 430 MHz (46x25 KHz espectro emparelhado).

A Radiomóvel submete no presente documento a sua resposta às questões colocadas no Anexo 5 - Manifestação de Interesse na Utilização de Espectro, que integra o QNAF2007.

Pelo seu carácter sensível, têm natureza confidencial, pelo que não deverão ser objecto de publicitação, as seguintes secções: 3, 4 e 5.

QSC1100™ Features

- Integrates the baseband modem, RF transceiver, power management and system memory into a single chip
 - Talk time improvements up to 2x ¹
 - Discrete components reduced by up to 50% ¹
 - Board area savings of as much as 50% ¹
- Bands : 450MHz, 800MHz (cell), 1900MHz (PCS), 2100MHz (IMT)
- Dual Band : 450MHz + one other band
- Voice/SMS capable; support for downloadable polyphonic ringtones and wallpapers
- Fourth Generation Vocoder™
- QUALCOMM Linear Interference Cancellation: including pilot and traffic interference cancellation
- Support for color displays and speakerphone
- Samples planned for 2H 2007

Create CDMA450 Chipset Solutions for Demanded Requirements Drive Cost with Single Chip VLE solution for Voice Applications

