

XII-013 – SANEAMENTO RURAL E INCLUSÃO SOCIAL: UM ESTUDO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL- IDS NO MUNICÍPIO DE RUSSAS-CE COM OLHAR PARA O SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL-SISAR

Flávia Cristina da Silva Sousa Taleires⁽¹⁾

Geógrafa, graduada pela Universidade Federal do Ceará-UFC, Mestre em geografia pela Universidade Estadual do Ceará, Especialista em Licenciamento Ambiental pela AVM faculdade Integrada é técnica em estudos ambientais da Companhia de Água e Esgoto do Ceará-Cagece, onde atua como coordenadora de atendimento a grandes clientes.

Alisson Carlos Melo Oliveira

Tecnólogo em Recursos Hídricos/Saneamento Ambiental - IFCE, Especialista em Engenharia Ambiental – FIC-CE e Técnico em Estudos Ambientais da Companhia de Água e Esgoto do Ceará-Cagece, onde atua como coordenador de políticas ambientais.

Andressa Souza Albuquerque

Geógrafa, graduada pela Universidade Estadual do Ceará(UECE) Mestre em geografia e especialista em geoprocessamento pela UECE atua como consultora em projetos ambientais.

Endereço⁽¹⁾: Rua Martinho Rodrigues nº 1201 apto 904 A, Fátima, Fortaleza-CE CEP:60411-280-Brasil.Tel(85)992013232 - e-mail: flaviataleires@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem com objetivo analisar a evolução do Índice de Desenvolvimento Social-IDS na esfera oferta e resultado no município de Russas - CE e sua relação com a cobertura do abastecimento de água no meio urbano e rural. Os procedimentos adotados envolveram a análise do Índice de desenvolvimento social (IDS) por se tratar de um indicador que mede e avalia o bem estar de uma população observando as variáveis educação, saúde e habitação no período de 2012 a 2015. O estudo se desenvolveu no município de Russas, sertão cearense, onde a oferta hídrica impacta diretamente no desenvolvimento local, atuando como um fator importante na economia, ambiente e cultura. Assim, por meio dos resultados é possível destacar que com a implementação dos sistemas de abastecimento de água e a adesão das comunidades ao modelo sistema integrado de saneamento rural foi possível melhorar a qualidade de vida dos moradores rurais. Embora os indicadores não computem os dados referentes a área rural, o reflexo do saneamento é medido de modo a promover a inclusão desta população ao acesso a água de qualidade que impacta direta e indiretamente nos fatores sócias uma vez que a população da zona rural representa cerca de um terço dos habitantes do município.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento Rural, Desenvolvimento e Inclusão Social.

INTRODUÇÃO

Na sociedade moderna, a urbanização e o adensamento populacional trouxeram o incremento da geração de rejeitos líquidos e sólidos, a impermeabilização dos solos, dentre outros fatores que resultaram em novas situações de perigo à saúde humana e ao meio ambiente. A noção de saneamento, ao longo do tempo, assumiu conteúdos distintos de acordo com a cultura, em função da relação existente entre homem e natureza, e também de acordo com a classe social, em função das condições materiais de existência e dos níveis de informação e conhecimento.

O conceito de saneamento vem sendo socialmente construído ao longo da história da humanidade, em função das condições materiais e sociais de cada época, do avanço do conhecimento e da sua apropriação pela população. A noção de saneamento assume conteúdos diferenciados em cada cultura, em virtude da relação existente entre homem-natureza e também em cada classe social, relacionando-se, nesse caso, às condições materiais de existência e ao nível de informação e conhecimento.

A Organização Mundial da Saúde define saneamento como “o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos deletérios sobre seu estado de bem estar físico, mental ou social”. Esta definição é amplamente difundida, no entanto são encontrados diversos outros significados, caracterizando a inexistência de um conceito único.

Contudo, é indiscutível que o saneamento, trabalhado em seus quatro pilares: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos, promove uma melhoria na qualidade de vida da população contribuindo de forma direta e/ou indireta para mudanças de ordem econômica, social e cultural.

Assim a implantação ou melhoria destes serviços tem como resultado uma rápida e sensível melhoria na saúde pública e nas condições de vida de uma comunidade, por meio do controle e prevenção de doenças e da promoção de hábitos higiênicos.

Analisando do ponto de vista investimentos, as intervenções na área do saneamento sempre demandam de grandes quantias iniciais por natureza estes serviços, apresentem um retorno financeiro de médio ao longo prazo o que acaba direcionando as políticas do setor para áreas urbanas onde o payback é menor em virtude do maior número de habitantes e consequentemente uma previsão de maior procura pelo serviço.

Diante desta realidade, opções de fornecimento dos serviços de saneamento, sobretudo voltados ao abastecimento de água, como o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) tem sido alternativa viável para as áreas rurais, que ficavam a margem dos investimentos, pois o modelo de gestão praticado no SISAR tem colaborado para o acesso cada vez maior da população rural à água de qualidade e influenciado positivamente a população no que tange a qualidade de vida e consequentemente o desenvolvimento e a inclusão social.

O SISAR é um modelo de gestão compartilhada que permite a atuação da comunidade de forma direta no processo de produção,garantindo a operação e manutenção de sistemas de água e esgoto das associações filiadas, incluindo a realização, manutenção, controle de qualidade da água, suprimentos de insumos e sistema comercial.

Destarte, o objetivo deste estudo é analisar a evolução do Índice de Desenvolvimento Social-IDS no município de Russas - CE e sua relação com a cobertura do abastecimento de água no meio urbano e rural, considerando suas variáveis de educação, saúde e habitação no período de 2012 a 2015 com vistas a atuação do SISAR nesse processo de inclusão social ,por meio do acesso à água de qualidade.

É nesse cenário que está localizada a área de estudo no município de Russas (Figura 1), na microrregião do Baixo Jaguaribe, onde os principais recursos hídricos são o Rio Jaguaribe, os riachos de Araibu e Umburanas, o Córrego da Bananeira, a Lagoa da Caiçara, lagoa do Toco, Lagoa do Torrão e os açudes da Altamira, do Santo Antônio e das Melancias.

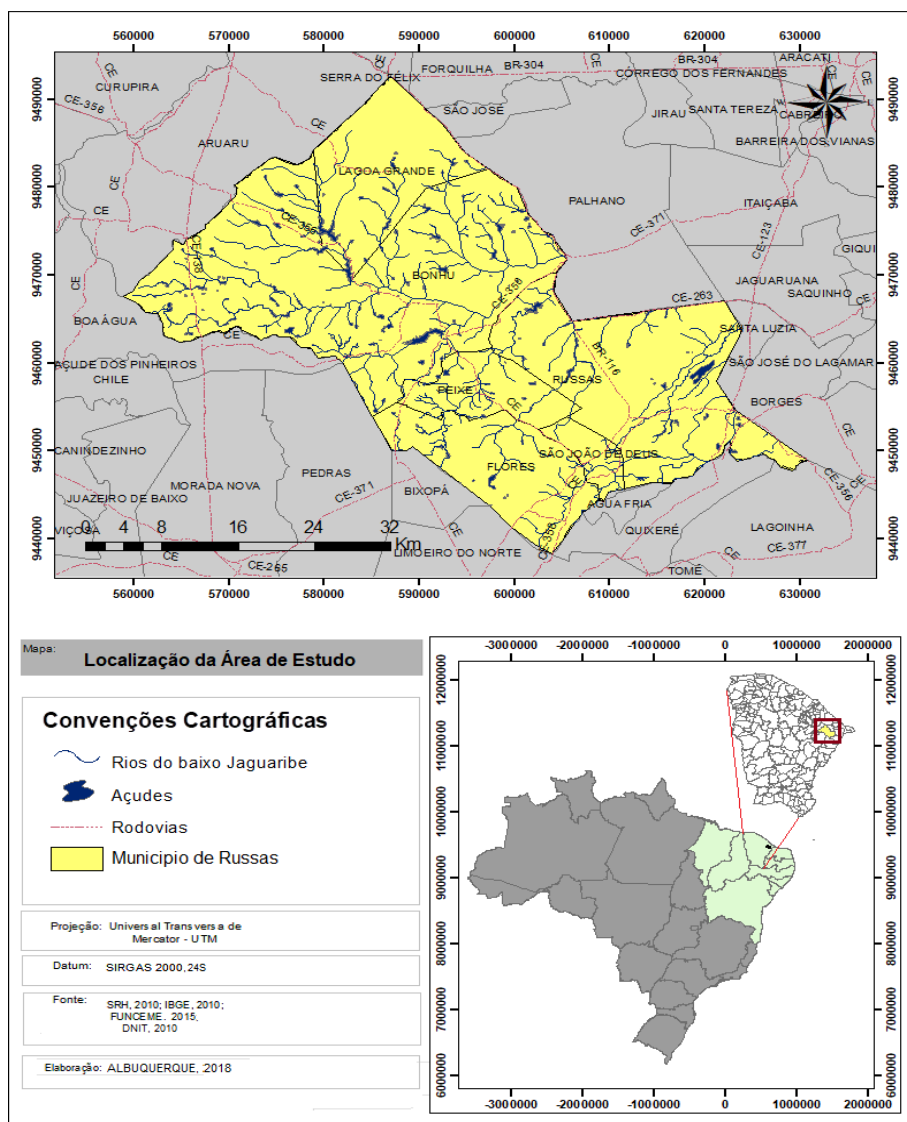


Figura 1 – Mapa de Localização do Município de Russas – CE. Fonte: Albuquerque, 2018

MATERIAIS E MÉTODOS

A água é um recurso essencial à vida. Além de um componente bioquímico a água também apresenta valores sociais, culturais e representa um fator relevante na produção em diferentes escalas de produção. O município de Russas está inserido no sertão cearense, onde as condições hidroclimáticas não favorecem o desenvolvimento local. Conforme apresentado nas figuras 2 e 3, que destacam o balanço hídrico da região em um ano seco (1993) e um ano chuvoso (2009)

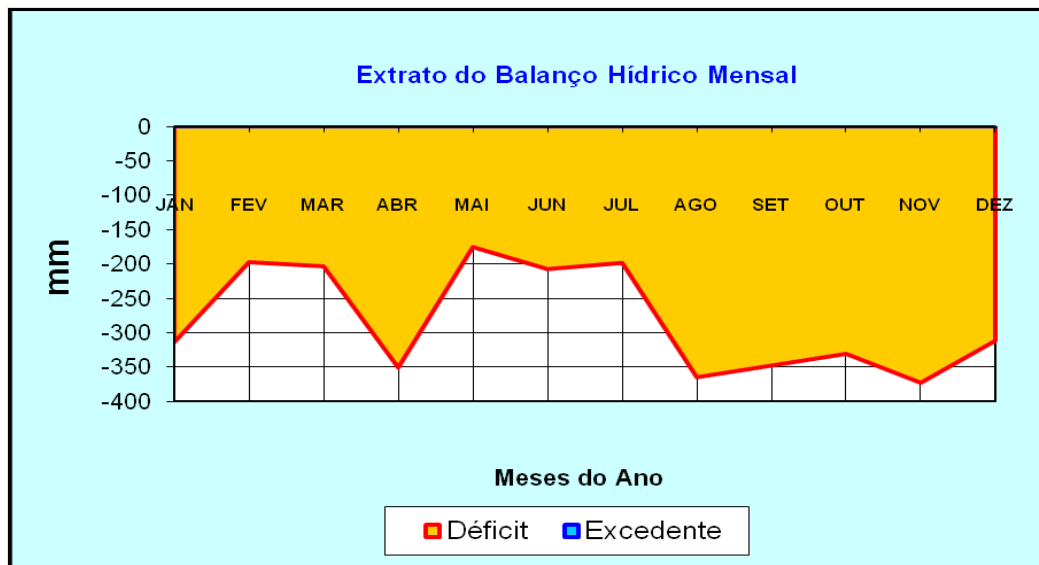


Figura 2: balanço hídrico : Ano seco- 1993 Fonte:TALEIRES,2018, a partir de COSTA, F. Gessivaldo R. – HIDROCEL – Cálculo do balanço hídrico pelo método de Thornthwaite&Mather, 1955.

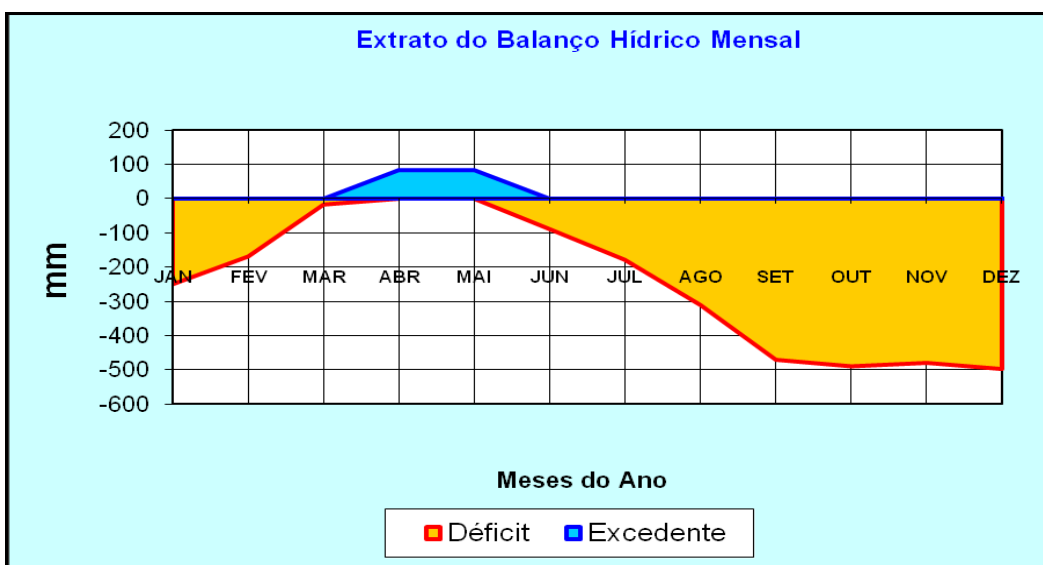


Figura3: balanço hídrico : Ano chuvoso-2009 Fonte:TALEIRES,2018, a partir de COSTA, F. Gessivaldo R. – HIDROCEL – Cálculo do balanço hídrico pelo método de Thornthwaite&Mather, 1955.

A água é um fator limitante no sertão. Com chuvas que ocorrem de forma irregular ao longo do ano, o município apresenta características similares a todo o Estado do Ceará. As chuvas são concentradas, sobretudo nos primeiros meses e a quantidade não é suficiente para garantia do abastecimento durante o ano, como demonstrado nas figuras 2 e 3 onde percebe-se que a precipitação é insuficiente para garantir um excedente hídrico. A evapotranspiração é muito alta e colabora para um déficit hídrico durante todo ano, agravando-se no segundo semestre tanto num ano seco quanto num ano chuvoso que leva a população a utilizar de formas de armazenamento, que muitas vezes não garantem a segurança bacteriológica, e de acordo com Esteban(2015) por se tratar de um elemento essencial ao ser humano, a água deve ser preservada e sua qualidade analisada para utilização segura pela população.

Essa situação promove uma vulnerabilidade social, onde por falta de abastecimento de água adequado, a população recorre a fontes alternativas para realização de suas atividades primárias ficando suscetíveis a adquirir doenças de veiculação hídrica. Neste cenário, o saneamento configura-se como uma ferramenta atuante em medidas preventivas para manutenção da saúde.

A Organização das Nações Unidas (ONU), por meio das metas para erradicação da pobreza, sob o título “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, contendo vários pontos para erradicação da pobreza, dentre eles o objetivo 6 reforça que deve-se assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos (ONU, 2015).

O saneamento sempre teve uma ligação estreita com a saúde e qualidade de vida das pessoas. A Constituição Federal que, em seus princípios fundamentais, apresenta como um dos objetivos da União em seu art 3º, parágrafo II “*erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais*”. Destacando no seu artigo 21, a responsabilidade da União em instituir diretrizes para o desenvolvimento como o saneamento básico, habitação e transportes “*instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos*”. (BRASIL, 1988).

Assim, os serviços de abastecimento de água constituem um importante investimento em benefício da saúde pública que se amplia com a implantação e melhoria dos sistemas de esgotos sanitários. Tem sido constatado também que a implantação de sistemas adequados de abastecimento de água e de destino dos dejetos, a par da diminuição das doenças transmissíveis pela água, contribui, também, para a diminuição da incidência de outras doenças, não relacionadas diretamente aos excretos ou à falta de abastecimento de água.

Por demandar um alto investimento inicial, as obras de saneamento são em sua maioria destinadas a centros urbanos, com maior índice populacional, ficando o interior com uma demanda reprimida desse tipo de equipamento, muitas vezes em virtude da falta de investimentos para essas regiões. Desta forma, o SISAR surgiu como alternativa viável de implementação do saneamento básico em áreas rurais por apresentar um modelo de gestão compartilhada, onde a população é usuária e gestora ao mesmo tempo. Os investimentos para as obras vêm de diversas fontes como investimentos sociais de bancos estrangeiros como também de programas sociais e de expansão do Governo Federal ou ainda da organização popular associada a um representante do governo local.

O saneamento tem atuação direta e indireta na saúde e no desenvolvimento da população. Um dos indicadores que podem representar, mesmo que de forma instintiva, a atuação do saneamento são os Indicadores sociais-IDS.

Os IDS apresentam duas esferas de apuração, podendo ser de oferta e Resultado. O IDS oferta está relacionado a disponibilidades de serviços para população e o IDS Resultado, considera a atuação desses serviços para população a fim de apurar uma se houve uma melhoria nos indicadores que indiquem uma evolução no quadro social. Ambos são trabalhados nas variáveis de saúde, educação e habitação.

Diante do exposto, desenvolveu um estudo de natureza quantitativa com metodologia empírico-analítica, com coleta, tratamento e análise de dados quantitativos, apresentando uma forte preocupação com a relação causal entre as variáveis.

Considerando que o município de Russas tem 35,63% (IPECE, 2017) da sua população residindo em área rural, às melhorias que acontecem nessas áreas tem uma influencia significativa no contexto geral. Assim foram avaliados dados coletados no Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará-IPECE no período de 2012 a 2015.

De acordo com Libanio (2005), a disponibilidade hídrica é condição importante, porém não suficiente para garantir o bem-estar social. É necessário, também, dispor de serviços essenciais para a população, como os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, os quais influenciam de forma a melhorar indicadores sociais, como o IDH e expectativa de vida, como mostra a figura 4.



Figura 4 : Interface do conjunto “saneamento ambiental”, gestão de recursos hídricos e saúde pública. Fonte: LIBANIO, 2005.

Considerando esta interrelação entre o saneamento e o bem - estar social, avaliou-se a relação entre a oferta do serviço e a evolução no indicador a fim de destacar a importância do saneamento na elevação deste e o impacto do saneamento rural no resultado global.

De acordo com dados da CAGECE, a cobertura de abastecimento de água na área rural é de 82% e da área urbana 97,01%(figura 5). Este percentual significativo de cobertura do abastecimento de água na área rural ocorre em virtude da atuação do SISAR em 134 localidades atendidas com o sistema

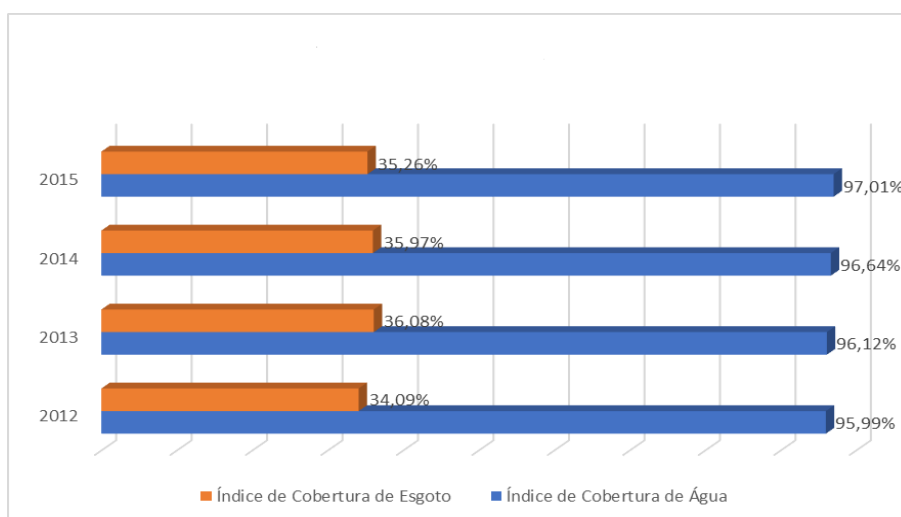


Figura 5: Percentual de cobertura de água e esgoto no município. Fonte: Cagece 2017

Baseado nos dados de cobertura da sede do município de Russas e comparando as informações dos anos de 2012 e 2015 constata-se um aumento de 1,06% de aumento na cobertura de água e de 3,43% na cobertura de esgoto, demonstrando a evolução da política de investimento nessa área.

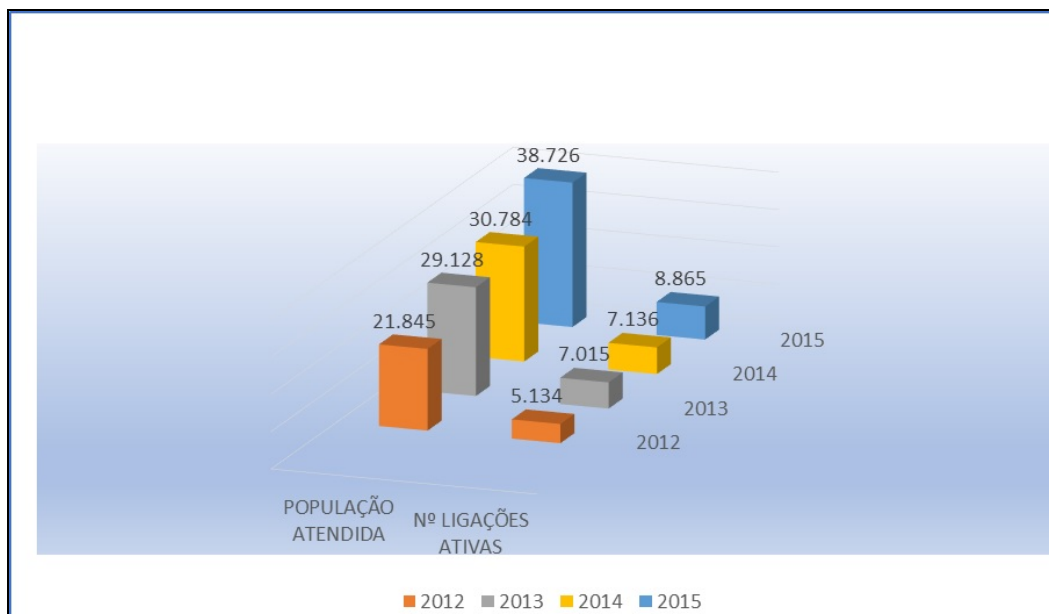


Figura 6: Relação entre população atendida e ligações ativas de água no meio rural. Fonte: SISAR BBJ, 2018

Os dados populacionais da área rural do município de Russas foram baseados nas informações apresentadas pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural – Sisar da Bacia do Baixo Jaguaribe, contemplando a atuação do programa rural em oito localidades. Conforme os dados quantitativos houve um aumento exponencial do número de população atendida, quando comparado os anos de 2012 e 2015, representando o aumento de 77,27% de atendimento populacional e de 72,67% em relação as ligações ativas. Essa configuração crescente no contexto rural possui relação direta com a importância do empoderamento da população com a funcionalidade e sustentabilidade do sistema, uma vez que a disponibilidade de água por meio de tratamento e condução por redes de distribuição possibilita na melhoria da qualidade de vida, elevação da expectativa de vida, condições salubres adequadas e disponibilidade de tempo para atuação em outras atividades e geração de renda, tendo em vista que a população local não necessitará deslocar-se elevadas distância para buscar outras fontes alternativas de abastecimento. Os investimentos realizados e a capacitação dos moradores rurais para operação e adequada dos sistemas demonstram a relação proporcional com a variável infraestrutura e saúde

RESULTADOS

O IDS é um indicador sintético que permite mensurar a inclusão social por meio de cálculos que consideram as dimensões saúde, educação e habitação, dessa forma pode-se classificar o desempenho dos municípios na promoção do desenvolvimento social.

Dividido em duas categorias: IDS- Oferta e IDS Resultado. O primeiro inclui indicadores ligados a oferta de serviços públicos e o segundo objetiva captar os resultados promovidos pelas condições de oferta de cada município refletindo o bem – estar da população.

A tabela 1 demonstra o IDS- O dividido por categoria, onde se pode notar que o IDS-O, habitação é o que obtém os melhores resultados.

Tabela 1: IDS-Oferta

ANO	IDS- OFERTA EDUCAÇÃO	IDS- OFERTA SAÚDE	IDS- OFERTA HABITAÇÃO	IDS OFERTA
2012	0,760	0,674	0,845	0,760
2013	0,746	0,731	0,880	0,786
2014	0,765	0,667	0,880	0,770
2015	0,794	0,662	0,880	0,779

A variável **habitação**, muito embora não tenha apresentado uma evolução entre 2013 e 2015, manteve-se constate com um número expressivo (0,880) representando os valores mais significativos em relação as demais variáveis colaborando para a evolução do indicador, figura 7 , de forma geral. Esta variável, indica a taxa de cobertura de abastecimento de água e a taxa de cobertura de esgotamento sanitário no meio urbano.

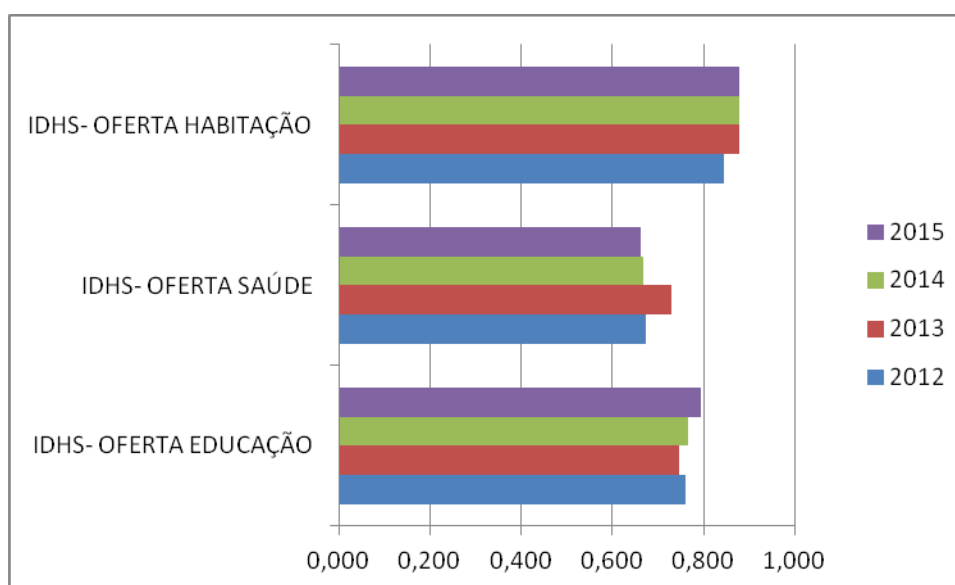


Figura 07: IDS oferta por variáveis.

Já a variável que apresentou melhor desempenho, com tendência de subida foi o IDS- Oferta educação, que no ano de 2012 era 0,760 passando para 0,794 em 2015. A variável saúde demonstrou uma subida de 2012 para 2013, entretanto em 2014 voltou a cair ficando num patamar de 0,662 em 2015.

No caso do IDS-Resultado, a variável que apresenta um resultado mais relevante está relacionado à saúde. No entanto, o resultado habitação aprestou um valor bem inferior às demais variáveis impactando no índice geral, levando a um índice considerado baixo. Na tabela 2 foram apresentados os dados referentes aos valores do IDS- R por variáveis.

Tabela 2: IDS-Resultado

ANO	IDS- RESULTADO EDUCAÇÃO	IDS- RESULTADO SAÚDE	IDS- RESULTADO HABITAÇÃO	IDS RESULTADO
2012	0,600	0,872	0,126	0,533
2013	0,680	0,867	0,148	0,565
2014	0,724	0,890	0,156	0,590
2015	0,680	0,851	0,184	0,571

Embora a variável saúde tenha apresentado os melhores resultados, sua condição oscila e em 2015 apresentou o menor valor da série.

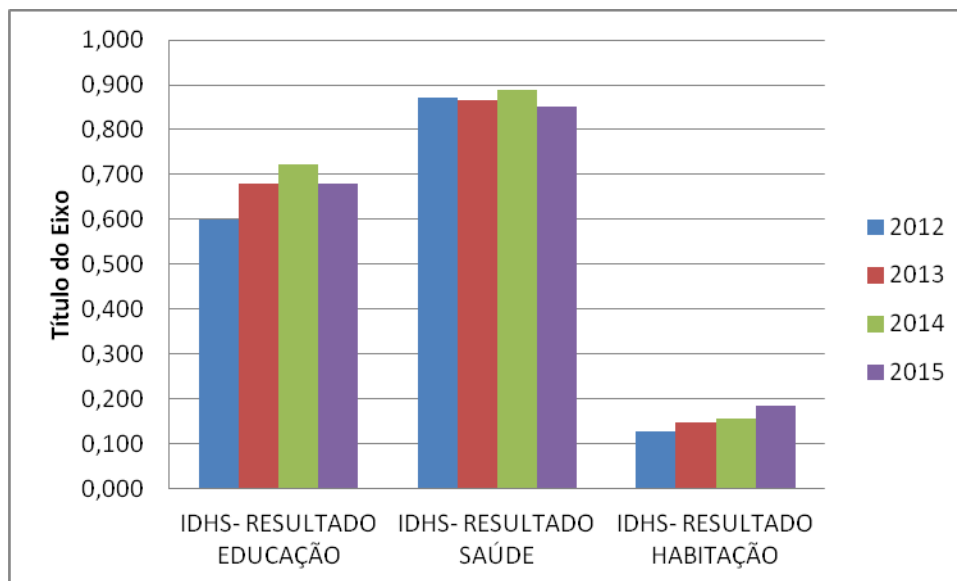


Figura 8: IDS resultado por variáveis

Durante os anos de 2012 e 2013 houve uma tendência de melhorias em todas as variáveis. Na possibilidade de averiguar as oscilações quantitativa desses indicadores, foi observado que os indicadores Educação e Saúde foram avaliados negativamente compondo um déficit entre os anos de 2014 e 2015, com cerca de 6,07% para o IDS R educação e 13,16% para o IDS-R saúde e contemplando um crescimento de 17,9 % em relação a área de habitação que incorpora as atividades de saneamento.

A avaliação final do IDS obtido para cada município é classificado em quatro categorias de acordo com o valor dos índices obtidos (de resultado ou de oferta) e, então, recebem um conceito (caracterizado por uma cor) de acordo com o seu valor. (IPECE 2017).

Em termos relativos cada município pode ser posicionado de acordo com um conceito, que é caracterizado por uma cor específica (Figura 9).

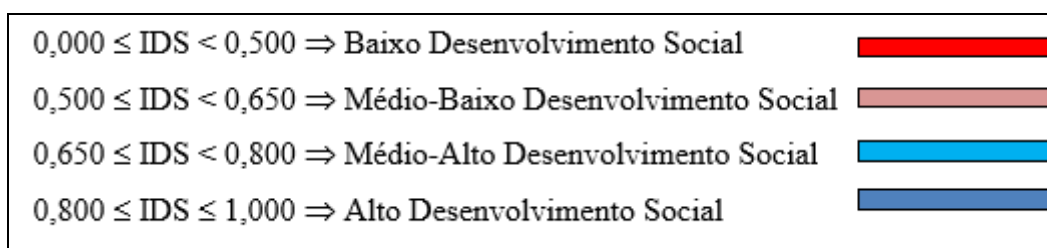


Figura 9: Caracterização do IDS. Fonte: IPECE, 2017.

Em termos gerais o IDS -Oferta, 0,779, enquadra município de Russas na categoria Médio - Alto Desenvolvimento social, e um dos fatores que elevam esse índice é a oferta de saneamento, apresentado na variável habitação.

Avaliado os melhores resultados do IDS-O, habitação, e o IDS- R saúde, pode-se notar uma relação direta entre saneamento e inclusão social. Na variável habitação, no IDS- O, estão relacionados os indicadores de Taxa de cobertura de água e taxa de cobertura de esgoto. No IDS-R Saúde, como resultado da oferta dos serviços estão os índices de Taxa de mortalidade infantil e taxa de interação por AVC. O primeiro tem uma ligação estreita com o saneamento, pois o acesso a água potável minimiza consideravelmente as doenças por veiculação hídrica, e as crianças por apresentarem uma baixa imunidade acabam sendo acometidas mais facilmente por essas doenças. A exemplo de doenças como a diarreia, que segundo a Fundação Nacional de

Saúde (FUNASA,2007) é uma doença que acomete centena de milhares de pessoas por ano e uma das principais causas é a falta de acesso ao saneamento.

O saneamento rural chegou ao município por meio de investimentos do banco alemão KFW, e de projetos como o Água para todos e São Jose. No entanto, os sistemas passaram a ter efetividade quando as comunidades se associaram ao Sistema Integrado de Saneamento Rural-SISAR, que atua com uma gestão compartilhada, contribuindo para o desenvolvimento de ações que vão desde o tratamento até o controle da qualidade da água distribuída.

O SISAR permitiu as comunidades rurais do município o acesso à água de qualidade, onde os próprios moradores atuam como usuários e gestores. Contribuindo fortemente para uma mudança na qualidade de vida da população local e consequentemente contribuindo, direta ou indiretamente para a elevação do desenvolvimento social de forma geral; permitindo assim uma inclusão social.

CONCLUSÕES

No caso do estudo em questão, é possível analisar que as obras de saneamento tem um impacto significativo no índice de inclusão social. O acesso ao saneamento promove a saúde da população, agrega valor ao lugar e fortalece as relações com o meio. Os resultados apresentados, tanto no IDS- Oferta, quanto no IDS- Resultado, os melhores números, que elevam o indicador geral, tem uma ligação com o saneamento. Obviamente, não é a única razão pela qual essas índices IDS-O, Habitação e IDS-R Saúde apresentam resultados tão expressivos, mas sua parcela de contribuição é notória. Entretanto é necessária uma revisão da forma de apuração desses dados, que por serem muito gerais podem não refletir a realidade local. Por este estudo se tratar de dados apurados em pesquisa de mestrado da autora, afirma-se que o saneamento rural tem promovido uma elevação no desenvolvimento social do município, mas é necessário que a área rural seja incluída de forma a demonstrar seu valor real e seu impacto no âmbito geral das interações promovidas pelo saneamento.

As comunidades rurais tem, em sua maioria, a gestão por meio do SISAR. Isso possibilita o acesso á água de qualidade a um baixo custo, pois a gestão é compartilhada, barateando assim os custos com a operação e manutenção do sistema. Alternativas como esta são fundamentais para viabilizar o acesso ao saneamento às populações rurais, pois as estatais e empresas privadas não apresentam interesse nessas áreas devido ao longo período investido para o retorno financeiro, uma vez que, em alguns municípios o custo para a operação e manutenção em áreas urbanas já atuam na faixa negativa, sendo compensadas por outros municípios de maior dimensão.

Destarte ao exposto, entende-se que ações como o saneamento rural pode contribuir significativamente para a elevação dos índices de desenvolvimento social e alcance da universalização do saneamento básico, no tocante ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, contribuindo para o desenvolvimento local e inclusão social..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
2. ESTEBAN, J. C.; HELLER, L.; MORAIS, M. P. O direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica. Brasília: Ipea, 2015, 322p.
3. IPECE,2007.Inclusão Social na ótica da gestão por resultados:A experiência do Ceará.Disponível em < http://www.ipece.ce.gov.br/textos_discussao/TD_40.pdf> Acesso em:15 de janeiro de 2018.
4. IPECE,2017.Índice de Desenvolvimento Social dos Municípios Cearenses:IDS 2012-2015.Disponível em <http://www.ipece.ce.gov.br/estudos_sociais/ids/IDS-2017.pdf> Acesso em :08 de fev de 2018.
5. IPECE, 2017, Perfil Básico Municipal: Russas, SEPLAG, Fortaleza.
6. LIBANIO,P.A.C.Avaliação Qualitativa do modelo de gestão da política nacional de recursos hídricos:Interfaces com o Sistema Ambiental e com o setor de saneamento.Tese de doutorado,Belo



- Horizonte, 2006. Disponível em <<http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/83D.PDF>> Acesso em 16 de janeiro de 2018>
7. Organização das Nações Unidas – ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://neccint.wordpress.com/2015/09/18/onu-transformando-os-objetivos-domilenio-rumo-a-2030/>, acessado em: 10 de outubro de 2015