



Expectativas de Moradores de Ouro Verde de Goiás sobre a Chegada da Ferrovia Norte Sul no Município¹

Sandra Valéria Martins Pereira ²
Joicy Mara Rezende Rolindo ³

RESUMO

Esse estudo buscou analisar as expectativas e o conhecimento de moradores de área rural e urbana de Ouro Verde de Goiás sobre a chegada da Ferrovia Norte Sul (FNS) no município. Foi desenvolvido um estudo transversal descritivo em Ouro Verde de Goiás, localizado a 10,1 Km do leito férreo da FNS, com amostra probabilística de 81 sujeitos. A coleta de dados ocorreu de 02/2011 – 08/2012. Quanto ao local de residência dos participantes: 17,3% residiam em área diretamente afetada pela ferrovia (a 100m da linha férrea) e 82,7% em área diretamente influenciada (de 5-10 km da linha férrea). Conclui-se que a maioria dos moradores apresentava pouco conhecimento sobre a chegada e as repercussões da ferrovia no município. A maior expectativa era de aumento de emprego. Os participantes atribuíram à ferrovia perturbações, riscos para saúde e perigos para população residentes nas proximidades da linha férrea.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Ferrovias; Impacto Ambiental; Trens.

¹ Trabalho nº 5928 apresentado no Simpósio Temático Crescimento Urbano, Sustentabilidade e Qualidade de Vida do VI Simpósio Nacional de Ciência e Meio Ambiente (2015).

² Doutorado em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. sandravaléria@unievangelica.edu.br

³ Mestrado em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC GOIÁS, Brasil. Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. joicy.rolindo@unievangelica.edu.br

O transporte é considerado um dos fatores prioritários nas políticas de desenvolvimento das nações. A relação entre o desenvolvimento dos transportes e a organização econômica e social tornou-se um fato histórico universal. Assim, a logística é um fator determinante na reestruturação produtiva, influenciando as configurações espaciais e territoriais, com capacidade de para impactar a estrutura de emprego (Oliveira 2012).

No século XIX, as ferrovias preencheram lacunas do transporte hidroviário, estimulando o crescimento socioeconômico de grande parte do planeta. Essa modalidade é destinada ao transporte de cargas e/ou passageiros por longas distâncias, além de apresentar muitas vantagens em comparação ao modal rodoviário, como: maior eficiência e durabilidade do sistema de tráfego e menor preço por 1000 toneladas por quilômetro útil (tku.), menor consumo de energia e de emissão de gases na atmosfera e redução de acidentes (Martins & Caixeta Filho 2007).

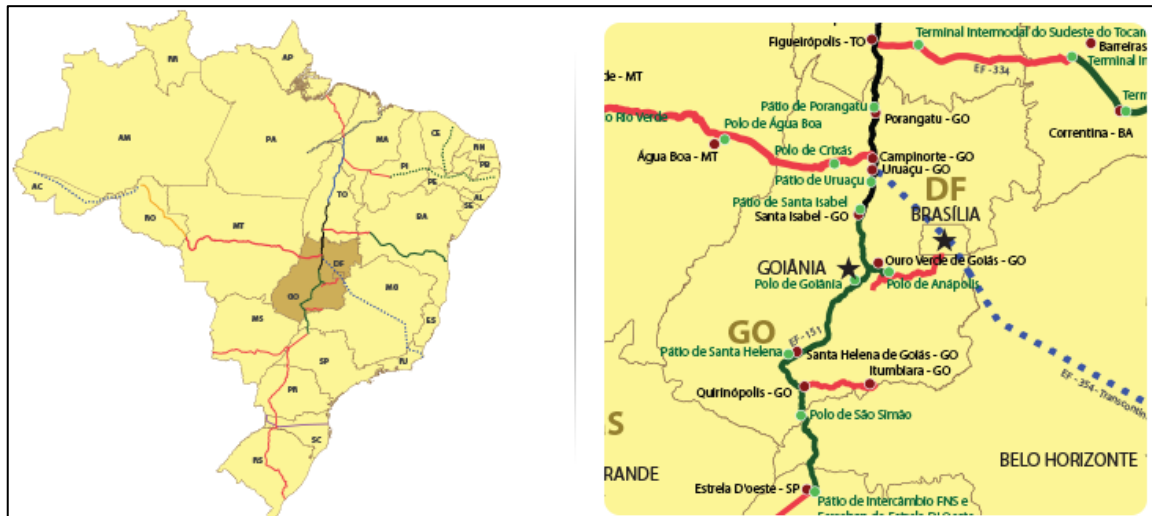
No entanto, há de se considerar que as ferrovias causam impactos ambientais, socioeconômicos e culturais, afetando a qualidade de vida da população residente em sua área de influência (Barros 2008).

A Ferrovia Norte Sul (FNS) é uma das mais extensas do mundo, com mais de 2760 km concluídos, confronta ao norte com a Estrada de Ferro Carajás e ao sul a Ferrovia Centro Atlântica. Deve interligar as regiões Norte e Nordeste a Sul e Sudeste. O projeto ferroviário para sua extensão final é de 4197 km, atravessará o país em busca de integração nacional, redução de custos de transporte de longa distância, reestruturação produtiva, expansão de fronteiras agrícolas e da economia (Oliveira 2012).

O projeto da FNS foi iniciado em 1987, no governo do então presidente José Sarney. A partir daí, entre construções e paralisações da obra, já se passaram mais de 20 anos. Em 2003, a aprovação do Programa de Integração e Adequação Operacional das Ferrovias permitiu a retomada do projeto de expansão dessa ferrovia (Silva & Santos, 2014).

Nesse contexto, a extensão sul da FNS foi definida segundo a demanda econômica, o fluxo de caminhões e a geografia do solo. O trecho de 682 km atravessará o Sudoeste Goiano, de Ouro Verde de Goiás a São Simão. Daí será interligado a Estrela d'Oeste em São Paulo, onde se conectará com a Ferrovia EF - 364 (Ferrovia diagonal que liga Santos, São Paulo, Campinas, Araraquara, Rubinéia, Aparecida do Taboado, Rondonópolis e Cuiabá), permitindo o acesso ao Porto de Santos e ao polo econômico e industrial de São Paulo. No estado de Goiás, atravessa 21 municípios, que sofrem sua influência direta ou indireta (Valec 2015). Figura 01.

Figura 01. Mapa da extensão sul da Ferrovia norte sul - Trecho Ouro Verde/GO-Estrela d'Oeste/SP



Fonte: Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. [homepage on the Internet]. Brasília. Brasil: [updated 2015 set 3; cited 2015 Out 7]. Ações e Programas – Ferrovias VALEC. Available from: http://www.valec.gov.br/acoes_programas/fnsouroverdeestreladoeste.php.

Dois municípios do estado de Goiás, Damolândia e Ouro Verde de Goiás estão localizados em área de influência direta (AID) da FNS, respectivamente a 8,6 e 10,1 Km de distância da linha férrea (Valec 2009). Mediante a localização desses municípios, é importante considerar que a operação de ferrovias acarreta impactos ambientais, expondo seus trabalhadores, passageiros e a população residente em sua área de influência a fatores de riscos devido à poluição decorrente das obras de construção e da intensa circulação de veículos.

Há de se considerar que o funcionamento das ferrovias expõe moradores de áreas mais próximas ao ruído, à vibração e à fumaça emitida pelas chaminés, além de outros poluentes, como o lixo produzido nos vagões e a descarga dos banheiros dos trens. Acidentes envolvendo carga e produtos perigosos, pessoas e automóveis na via férrea e atropelamentos de animais também fazem parte do elenco de riscos (Cid 2004).

Os indicadores socioeconômicos do município de Ouro Verde de Goiás apontam algumas vulnerabilidades sociais, como: baixo índice de pessoal assalariado, ocupação predominantemente rural e salário médio mensal de 1,5 salários mínimos. E, apesar de seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) muito bom (0,72), apresenta índice de 40% de pobreza e índice de Gini de 0,43, o que indica alta desigualdade social (Brasil. Ministério da Saúde 2015).

Nesse sentido, é sabido que em locais com baixo índice de emprego, a população tende a alimentar grandes esperanças em relação ao surgimento de novos empregos. No caso, de Ouro verde

Sandra Valéria Martins Pereira; Joicy Mara Rezende Rolindo

de Goiás, a construção da FNS, certamente despertará diferentes expectativas na população, particularmente em relação aos benefícios ou prejuízos que possa trazer.

Dessa forma, conhecer as expectativas e opiniões dos moradores desse município quanto à chegada da FNS será de grande valia para identificação e comparação das repercussões da construção e operação da ferrovia ao longo do tempo. E no que diz respeito à ampliação da oferta de bens e serviços e melhoria da qualidade de vida da população e desenvolvimento sustentável do município, entende-se que os resultados poderão contribuir com a elaboração de planejamentos estratégicos do governo em suas três esferas.

Este estudo buscou analisar as expectativas e o conhecimento de moradores de área rural e urbana de Ouro Verde de Goiás sobre a chegada da Ferrovia Norte Sul (FNS) no município.

METODOLOGIA

Estudo descritivo desenvolvido no município de Ouro Verde Goiás, com área de 209 Km², 4034 habitantes e densidade demográfica de 3,5 hab./Km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2011).

A população de interesse é composta por moradores da zona urbana e rural do município. Os critérios para inclusão dos sujeitos foram: ser maior de 18 anos de idade, ou ser aluno do Ensino Médio com idade ≥ 16 anos, residir em Ouro Verde Goiás, aceitar participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para o plano de amostragem foi adotada a classificação de riscos, segundo a distância das moradias da linha férrea da FNS: sujeitos residentes em área diretamente afetada (ADA), de 80 -100 m de cada lado da linha férrea e sujeitos residentes em área de influência direta (AID), de 5-10 km de cada lado da linha férrea, seja em zona rural ou urbana (Valec 2009).

Foi calculada uma amostra probabilística para os sujeitos residentes em AID. Para tal, foi considerada amostra finita de 2683 pessoas. Adotada a precisão absoluta de 12%, o nível de significância de 5% e a proporção do evento de interesse de 50%. O tamanho da amostra calculada foi de 67 pessoas, com acréscimo de 10% para possíveis perdas (Bussab & Morettin 2002). Os sujeitos residentes na ADI foram selecionados em locais fechados por meio de sorteio. Em vias públicas, a seleção foi probabilística sistemática, obedecendo à sequência de 1:3.

Segundo Relatório de Impacto Ambiental da FNS - extensão sul, o município de Ouro Verde de Goiás é cruzado pela ferrovia em uma extensão de 7 km, trecho com poucas propriedades rurais

(Valec 2009). Mediante esta informação e as dificuldades encontradas para acesso ao local, optou-se por selecionar os sujeitos residentes na ADA por conveniência.

Para aumentar a heterogeneidade e a representatividade da amostra, os sujeitos residentes em área urbana foram selecionados, conforme sua ocupação principal ou atividades desenvolvidas: trabalhadores de comércio ou indústria, funcionários públicos municipais, professores, alunos do Ensino Médio, vereadores do município, donas de casa, aposentados e pessoas em outras funções.

Para coleta de dados, foram adotadas as técnicas de entrevista escrita e observação não participante. Para tal, foi utilizado um instrumento de coleta de dados semiestruturado desenvolvido pelas autoras deste estudo. Esse instrumento foi fundamentado nos impactos ambientais das ferrovias descritos nas Normas Ambientais da Valec - NAVAs 7 e 10 (Valec 2016). A coleta de dados ocorreu de Fevereiro de 2011 a agosto de 2012.

As variáveis demográficas e socioeconômicas e as opiniões e expectativas dos moradores sobre a chegada da FNS em Ouro Verde de Goiás foram codificados em forma de variáveis dicotômicas ou categóricas para análise descritiva no Programa Epiinfo versão 3.5.1. Foi adotado o intervalo de confiança de 95% e nível de significância 0,05 para todas as análises. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UniEVANGÉLICA. Parecer nº 0078/2011.

RESULTADOS

Foram entrevistados 81 moradores do município de Ouro Verde de Goiás, 50,6% do sexo masculino, a idade variou de 16-93 anos ($DP \pm 18,85$), com média de 35,38 anos. A distribuição dos participantes por local do domicílio mostra que 80,5% deles residiam na zona urbana e 19,5% na zona rural. No que diz respeito à distância da linha férrea, 17,3% residiam na ADA (\pm a 80 m da linha férrea) e 82,7% residiam em ADI (\pm a 5 km de cada lado da linha férrea), destes 16% em ADI rural e 66,7% em ADI urbana. Tabela 01.

Tabela 01. Distribuição de moradores de Ouro Verde de Goiás segundo a distância da residência da linha férrea da extensão Sul da Ferrovia Norte Sul. Ano 2011

Área de moradia [†]	f(%)	IC 95%
Área Diretamente Afetada (AD A)	14(17,3)	9,80;27,3
Área Diretamente Influenciada (ADI) – Rural	13(16,0)	8,80;25,9
Área Diretamente Influenciada (ADI) - Urbana	54(66,7)	55,3;76,8

Fonte: Elaborada a partir dos dados de pesquisa de campo realizada em 2011.

[†] Classificada segundo a distância da linha férrea em: a) Área Diretamente Afetada (ADA), localizada de 80-100 m de cada lado da linha férrea e b) Área Diretamente Influenciada (ADI), localizada de 5 km-10 km de cada lado da linha férrea.

Sandra Valéria Martins Pereira; Joicy Mara Rezende Rolindo

A distância entre as casas localizadas na ADA e a linha férrea variou de 45-100 m. Sete famílias moravam a 80m da linha férrea. O tempo de moradia no local variou de 1-57 anos, com média de 15,78 anos. O número de pessoas residentes na casa variou de 1-6. Apenas 37,5% dos entrevistados eram proprietários das casas, e relataram a criação de animal de corte, aves e animais domésticos. Todas as casas eram de alvenaria, cobertas com telhas de barro e possuíam instalações sanitárias, o número de cômodos variou de 4-9, com média de 6,3 cômodos. Uma das casas apresentava rachaduras na sala, que segundo a família apareceram após as obras da FNS.

Na ADI, zona rural a distância entre as casas e a linha férrea variou de 200-750m. A dimensão das propriedades rurais variou de 3-96 alqueires. Todas as casas visitadas eram de alvenaria e possuía instalação sanitária, o número de cômodos variou de 6-13, com média de 8. O número de moradores por casas variou de 2-9 pessoas, 69,2% eram proprietários da terra.

Foram encontradas diferenças entre as características demográficas e socioeconômicas dos participantes, em relação às diferentes áreas de moradia. Observa-se discrepância entre a proporção de analfabetos residentes na zona rural em ADA e os moradores da zona urbana, onde não foram encontrados analfabetos. Tabela 02.

Tabela 02. Distribuição das características demográficas e socioeconômicas de moradores de Ouro Verde de Goiás, segundo a distância da residência da linha férrea da extensão sul da Ferrovia Norte Sul. Ano 2011

Variáveis	Continua...					
	Zona rural				Zona urbana	
	ADA [†] (n=14)		ADI [‡] (n=13)		ADI [‡] (n=54)	
	f(%)	IC 95%	f(%)	IC 95%	f(%)	IC 95%
ESCOLARIDADE						
Analfabeto	2(14,3)	1,80; 42,8	1(7,70)	0,20;36,0	3(5,00)	48,7;75,7
< 8 anos	8(57,1)	28,9; 82,3	2(15,4)	1,90;45,4	34(63,0)	48,7;75,7
8 ≤ 12	3(21,4)	4,70;50,8	3(23,1)	5,00;53,0	15(28,0)	16,5;41,6
Médio completo	1(7,10)	0,20; 33,9	5(38,5)	13,9;65,3	-	-
Superior	-	-	2(15,4)	1,90;45,4	2(4,00)	0,10;39,2
RENDA FAMILIAR						
<1 SM	8(57,1)	23,9;82,3	1(7,70)	0,20;36,0	13(24,0)	13,9;40,8
1 ≤ 2 SM	5(35,7)	12,8;64,8	4(30,8)	9,10;61,4	26(48,0)	45,2;70,9
2 ≤ 4 SM	1(7,10)	0,20;33,9	2(15,4)	1,90;45,4	15(28,0)	16,5;41,6
≥5 SM	-	-	6(46,2)	19,2;70,9	-	-
PROPRIETÁRIO DE TERRA						
Sim	5(35,7)	12,8;64,8	9(69,2)	38,6;90,9 9,10;61,4	4(7,40)	2,10;17,9
Não	9(64,3)	35,1;87,2	4(30,8)		50(92,6)	38,5;60,2
CRIANÇA EM CASA						
Sim	5(35,7)	12,8;64,8	3(23,1)	5,00;53,0	16(29,6)	16,2;41,9
Não	9(64,3)	35,1;87,2	10(76,9)	45,2;95,0	38(70,4)	44,6;97,2
ESTUDANTES						
Sim	5(35,7)	12,8;64,8	2(15,4)	1,90;45,4	25(46,3)	32,6;60,4
Não	9(64,3)	35,1;87,2	11(84,6)	54,6;98,1	29(53,7)	34,6;70,9

Variáveis	Zona rural				Zona urbana	
	ADA† (n=14)		ADI‡ (n=13)		ADI‡ (n=54)	
	f(%)	IC 95%	f(%)	IC 95%	f(%)	IC 95%
TRANSPORTE FAMILIAR						
Carro	5(35,7)	12,8;64,8	9(69,2)	38,6;90,9	30(55,6)	48,2;68,1
Motocicleta	4(28,6)	8,40;58,1	3(23,1)	5,00;53,0	13(24,0)	13,9;40,8
Ônibus	5(35,7)	12,8;64,8	1(7,70)	0,20;36,0	11(20,4)	13,9;40,8
ÔNIBUS ESCOLAR						
Sim	5(35,7)	12,8;64,8	2(15,4)	1,90;45,4	5(9,30)	2,80;17,2
Não	9(64,3)	35,1;87,2	11(84,6)	54,6;98,1	49(90,7)	36,4;59,2
OCUPAÇÃO						
Trabalho remunerado	4(28,6)	8,40;58,1	1(7,70)	0,20;36,0	23(42,6)	30,4;58,2
Aluno - ensino médio	-	-	2(15,4)	1,90;45,4	20(37,0)	18,2;51,2
Agropecuarista	3(21,4)	4,70;50,8	6(46,2)	19,2;70,9	4(7,40)	2,10;17,9
Dona de casa	6(21,4)	16,8;69,2	1(7,70)	0,20;36,0	2(4,00)	0,10;39,2
Aposentado	1(7,10)	0,20;33,9	1(7,70)	0,20;36,0	3(5,00)	0,12;40,2
Funcionário público	-	-	2(15,4)	1,90;45,4	2(4,00)	0,10;39,2

Fonte: Elaborada a partir dos dados de pesquisa de campo realizada em 2011.

† Classificada segundo a distância da linha férrea em Área Diretamente Afetada (ADA), localizada de 80-100 m de cada lado da linha férrea.

‡ Classificada segundo a distância da linha férrea em Área Diretamente Influenciada (ADI), localizada de 5 km-10 km de cada lado da linha férrea.

Na ADA, há maior proporção de pessoas com menos de oito anos de escolaridade, correspondente a ensino fundamental incompleto. Enquanto na zona urbana, 63% dos moradores informaram 8-12 anos de estudo. A proporção de estudantes foi semelhante entre as zonas rural e urbana. No entanto, não foram encontrados estudantes de ensino médio residentes na ADA. Em toda a amostra, apenas seis pessoas possuíam ensino superior. Tabela 02.

A renda familiar informada pela maioria dos moradores é considerada baixa: 27,1% com renda inferior a 1 salário mínimo, 43,2 % entre 1-2, 22% entre 2-4 e, apenas, 7,4% maior que 5 salários. Em relação à ocupação, 34,5% dos sujeitos da pesquisa eram trabalhadores do comércio, 30% dos moradores da zona rural praticavam atividades de agropecuária. A maior parte dos estudantes da zona rural utilizava o ônibus como transporte escolar. No entanto, mais de 50% declarou o carro como transporte familiar. Tabela 02.

A maioria dos moradores de Ouro Verde de Goiás demonstrou pouco conhecimento sobre a chegada e as repercussões da FNS no município: 80,2% souberam dizer alguma coisa sobre a chegada da FNS no município, 18,8% declararam que nada sabiam. A falta de conhecimento sobre o itinerário da ferrovia foi demonstrada por 90,1 deles.

Em relação à carga a ser transportada na extensão sul da FNS, 42,9% não souberam responder e os demais participantes afirmaram que seria: grãos, arroz, feijão, cereais, mantimentos, hortifrutigranjeiros, farinha de trigo, minérios e transporte de cargas em geral.

Sandra Valéria Martins Pereira; Joicy Mara Rezende Rolindo

No que diz respeito às repercussões financeiras da chegada da FNS no município, a opinião de 49,3% dos moradores foi de que a FNS trouxe prejuízo financeiro, a começar pelas indenizações que foram baixas, provocando a saída das famílias do campo, sem moradia e sem emprego. Afirmaram também que as terras próximas à linha de ferro serão desvalorizadas devido ao barulho, poeira e poluição. Todos os moradores da ADA se queixaram que ficaram ilhados, alegando que os trilhos separaram vizinhos.

Para 28,4% dos participantes as expectativas eram de que nada iria mudar no município. Três deles afirmaram que nem renda temporária gerou, pois não houve canteiro de obras na cidade, os trabalhadores da FNS ficaram na cidade de Petrolina de Goiás. Além disso, reclamaram que não se tem notícias dos impostos repassados ao município. Nove deles explicaram que não haverá parada do trem em Ouro Verde, e que o município será apenas uma passagem, por isso acham que nada irá melhorar para o comércio e emprego.

As expectativas de desenvolvimento econômico eram boas para 22,3% dos participantes, que aguardavam melhorias para agricultores e comerciantes, bem como a construção de um porto seco no município, com aumento de emprego. Todos eles afirmaram que haveria baixa no preço do frete para mercadorias em geral.

Na opinião da maioria (80,2%) dos participantes, a chegada da FNS no município trouxe muitas dificuldades, perturbação, riscos para a saúde das famílias que moram perto dos trilhos e perigos relativos à poluição sonora e contaminação ambiental. Além do aumento de insetos e roedores e do perigo de atropelamento de pessoas e animais. Tabela 03.

Tabela 03. Opinião de moradores de Ouro Verde sobre riscos e perigos a população residente nas proximidades da linha férrea da Ferrovia Norte Sul no município. Ano 2011

Dificuldades, perturbação, riscos e perigos (n=65)	f(%)	IC 95%
Poeira	59(90,7)	36,4;59,2
Barulho	59(90,7)	36,4;59,2
Destruição de estradas da zona rural	46(70,8)	44,6;97,2
Vibração	41(63,0)	35,1;87,2
Insônia	36(55,4)	48,0;68,2
Nervosismo	36(55,4)	48,0;68,2
Hipertensão arterial	31(47,7)	45,8;70,8
Dor de cabeça	31(47,7)	45,8;70,8
Rachaduras nas casas	28(43,0)	30,0;58,2
Desmatamento, erosão e buracos	18(27,6)	16,0;43,0
Problemas respiratórios	18(27,6)	16,0;43,0
Contaminação ambiental	16(24,6)	13,9;40,8
Isolamento de vizinhos	14(21,5)	4,70;50,8
Aumento de insetos e roedores	14(21,5)	4,70;50,8
Risco de atropelamento de gente e animais	9(13,8)	1,78;42,1

Fonte: Elaborada a partir dos dados de pesquisa de campo realizada em 2011.

Na opinião dos participantes, a poluição sonora e ambiental, a fumaça e o lixo que cairá das cargas e outros tipos de perturbação, devem aumentar com o funcionamento da FNS, o que acarretará riscos para saúde dos moradores da área próxima aos trilhos, como: insônia, nervosismo, hipertensão arterial, dor de cabeça e problemas respiratórios Tabela 03.

DISCUSSÃO

No município de Ouro Verde de Goiás, tomando como referência a distância entre as moradias e o leito férreo da FNS, foram encontradas diferenças demográficas e socioeconômicas entre os moradores. Observa-se que na ADA e na ADI, zona rural, os moradores apresentam menor escolaridade, e menor número de estudantes de ensino médio, menos trabalhadores assalariados e menores salários em relação aos moradores da zona urbana. Entretanto, independente da área de residência os moradores de Ouro Verde de Goiás apresentam baixa escolaridade, baixa renda e baixa ocorrência de assalariados. Cidadãos com essas características socioeconômicas tendem a apresentar grandes expectativas de melhoria social, particularmente no que diz respeito à oferta de empregos.

De acordo com Vicentin & Minayo (2003) as pessoas apresentam diferentes percepções frente a elementos impactantes e a um mesmo fenômeno, as quais sofrem influências de fatores como: escolaridade, nível social e cultural.

Apesar da maioria dos participantes terem alguma opinião sobre a chegada da FNS no município de Ouro Verde de Goiás, as perguntas foram respondidas com insegurança e o conhecimento demonstrado foi deficiente.

Entende-se que a falta de conhecimento sobre obra de tamanha repercussão, pode levar à falta de interesse dos cidadãos locais, prejudicando o importante papel da comunidade no controle dos riscos ambientais e sociais advindos da passagem da FNS pelo município, bem como os possíveis benefícios diretos e/ou indiretos que a ferrovia possa trazer.

Nesse sentido, atitude semelhante foi encontrada em estudo de Barros (2008) envolvendo dois municípios do Estado do Tocantins, localizados em área de influência da FNS. A conclusão foi que na cidade onde a maior proporção de moradores ignorava a existência da FNS, o potencial dessa ferrovia não foi explorado para estimular o desenvolvimento socioeconômico local, bem como o controle de recursos oriundos de sua instalação não foi exercido pelos cidadãos. O autor ressalta que se mostraram alheios inclusive frente à possibilidade da aplicação de tais verbas na ampliação de ofertas de bens e serviços a população da área afetada.

Sandra Valéria Martins Pereira; Joicy Mara Rezende Rolindo

Quanto ao conteúdo das cargas, parte dos moradores de Ouro Verde de GO tinha razão quanto às expectativas de transporte de cereais e minérios. No entanto, apesar da larga produção de hortifrutigranjeiros no município, tais produtos não serão transportados como muitos esperavam.

O transporte de cargas na FNS será realizado em vagões com capacidade útil para 80 toneladas: *Hopper* graneleiro, plataforma para madeira, tanque ou cisterna para derivados de petróleo e álcool, *trop-bottom* ou gôndola para minérios e carvão vegetal e fechado para cimento e fertilizantes. Os principais produtos a serem transportados no sentido norte-sul são os minérios, produtos agrícolas e florestais e no sentido sul-norte, combustíveis, fertilizantes e cargas em geral (Valec 2015).

Segundo Vencovsky & Castillo (2007), a característica mais marcante do sistema ferroviário brasileiro é sua topologia extravertida, e principalmente funcional à exportação de *commodities* minerais e agrícolas. Atualmente, registra-se a expansão dos *fronts* agrícolas, com altos investimentos em vagões graneleiros e maior crescimento da frota de vagões *Hopper*, muito utilizada para o transporte de grãos.

Nesse sentido, entende-se que o escasso conhecimento dos moradores sobre a chegada da FNS no município pode ter implicações individuais e coletivas, como de falsa comodidade frente aos impactos ambientais e potenciais riscos para saúde, excluindo-os da possibilidade de busca de benefícios socioeconômicos para população. Há de se considerar que cidadãos não esclarecidos certamente perdem a capacidade de exercício do controle social da gestão pública, no que diz respeito à captação e à destinação de recursos para garantia da segurança, promoção da saúde e qualidade de vida da população residente em área diretamente afetada pela ferrovia.

Observa-se que as expectativas dos moradores sobre as repercussões financeiras da FNS para o município divergem entre ruim, indiferente e boa. Quase a metade deles achava que a FNS trouxe prejuízos financeiros desde sua chegada. Cerca de 30% não esperavam qualquer mudança e os demais apresentavam boas expectativas, pois aguardavam a construção de um porto seco, com aumento de empregos no município.

Barros (2008) verificou que no estado do Tocantins a operação da FNS trouxe uma nova expectativa de crescimento econômico para região, com desapropriações e respectivas indenizações, especulação imobiliária, presença da população flutuante ligada às empreiteiras, incremento da estrutura produtiva, geração de impostos e tributos e facilitação de acesso a bens e serviços.

Nesse sentido, a expectativa mais comum por parte de uma população afetada pela construção de uma ferrovia é a oferta de empregos no setor primário, no qual geralmente as pessoas possuem baixa escolaridade e pouca opção de emprego. Observa-se que este é o perfil demográfico e socioeconômico

característico dos moradores do município da pesquisa, onde a movimentação econômica foi diferente da descrita por Barros (2008) no estado do Tocantins. É importante considerar que na realidade, não há qualquer garantia que a operação de uma ferrovia trará necessariamente o desenvolvimento econômico para todas as regiões por onde passam.

Quase a metade dos participantes do presente estudo, apresentava expectativas negativas em relação à chegada da FNS no município, juntamente com outros 28% que afirmaram que nada iria mudar. Expressões de frustração foram emitidas por três sujeitos, ressaltando o prejuízo do município pela falta de instalação do canteiro de obras, do alojamento de trabalhadores e de um futuro porto seco. Para eles, o município foi privado da renda temporária, faltando também transparência na aplicação de recursos federais oriundos da operação da FNS.

Campos Neto et al. (2010), a partir de um mapeamento da malha ferroviária no país, concluiu que a localização das ferrovias brasileiras atende ao modelo agroexportador vigente, que acompanha a distribuição dos fluxos econômicos, interligando os centros economicamente dinâmicos do país às suas portas de entrada e saída, em especial aos portos. A situação observada no trecho da FNS entre os municípios de Ouro Verde de Goiás e Estrela d'Oeste, no estado de São Paulo não é diferente. Esse trecho será interligado à América Latina Logística e dará acesso aos portos da região Sudeste e efetivará a integração das regiões Norte e Nordeste.

No estado de Goiás, a extensão da sul da FNS passará por regiões com acentuada produção de grãos e de cana-de-açúcar e de produtos industrializados na região de Quirinópolis. Os cinco pátios multimodais estão localizados nas cidades de: Porangatu, Uruaçu, Santa Isabel, Jaraguá e Anápolis. Há previsão para instalação de dois pátios de carregamento de grãos e de produtos diversos, em Santa Helena de Goiás e em São Simão, que contarão com áreas para manobras de veículos ferroviários, oficinas, depósitos, armazéns, armazenamento de mercadorias e serviços logísticos. Tais pátios de integração terão capacidades para se tornarem importantes pólos industriais (Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento 2008).

Para empresa que detém a concessão para construção e operação da EF 151-Ferrovia Norte-Sul, seu funcionamento proporcionará a articulação de diferentes ramos de negócios, contribuindo para abertura de novas frentes de trabalho, bem como para redução de desequilíbrios econômicos entre regiões e pessoas, contribuindo para melhoria significativa na qualidade de vida da população de regiões por onde passa (Tribunal de Contas da União 2013).

Sandra Valéria Martins Pereira; Joicy Mara Rezende Rolindo

Entende-se que apesar das boas expectativas da Valec e de outras organizações governamentais para regiões sob influência da FNS, em Ouro Verde de Goiás, os moradores têm razão, o município servirá apenas de passagem da FNS, pois não sediará pátio multimodal ou pátio de carregamento.

Vencovsky & Castillo (2007) argumentam que os corredores ferroviários fazem parte de macrossistemas de redes privadas, com geografia e funcionalização voltadas ao próprio interesse mercantil destas, em detrimento aos interesses não privados, como o social e o ambiental. Há de considerar que as normas regulamentadoras dos eixos das ferrovias são consideradas de blindagem e de barreira, impedindo tanto a transposição física da linha, quanto à prática de outras atividades econômicas no sistema. Dessa forma, ao mesmo tempo em que propiciam integração de algumas partes do território nacional podem causar fragmentação de outras.

Campos Neto et al. (2010) argumentam que as ferrovias parecem guardar pouca relação com a criação de novos pólos de desenvolvimento socioeconômico, constituindo apenas um meio de transporte eficiente para as *commodities* agrícolas e minerais negociadas pelo país. Ressaltam que um dos desafios para o transporte ferroviário no Brasil nas próximas décadas, será conseguir ainda que de forma secundária, que as ferrovias agreguem valor às regiões por onde passam.

Expectativas positivas em relação à chegada da FNS no município de Ouro verde de GO foram encontradas para 22,3% dos participantes, que se mostraram esperançosos sobre o aumento de empregos e incremento econômico. Essa visão pode ser justificada pelo papel das ferrovias em várias localidades no país, que historicamente têm levado à integração entre áreas geográficas distantes, expansão comercial e crescimento socioeconômico.

Oliveira (2012) afirma que as ferrovias apresentam potencial para provocarem a transformação e reestruturação produtiva da região sob sua influência, alterando também as configurações espaciais e territoriais, além de impactar a estrutura de emprego. No entanto, no estado de Goiás, apenas cinco municípios foram privilegiados com pátios multimodais: Porangatu, Uruaçu, Santa Isabel, Jaraguá e Anápolis. Há também a previsão para implantação de dois pátios de carregamento de grãos e de produtos diversos em Santa Helena de Goiás e em São Simão. Esse investimento se justifica pelo fato da produção de soja ser uma das atividades mais importantes nesse trecho da FNS, bem como ser a carga captável de aptidão para movimentação, seguida pelos derivados de petróleo e fertilizantes (Branco & Caixeta Filho 2011).

O mesmo estudo constatou que a implantação de Ramais Planejados levou ao incremento significativo de carga captável no cenário de Senador Canedo em Goiás. Os principais centróides geradores de carga são: São Luís, MA (44%), Lucas do Rio Verde, MT (25%), Balsas, MA (13%), Palmas, TO (7%), Confresa, MT (4%), Senador Canedo, GO (2%) e 1% para os municípios de Açailândia, MA, Estreito, MA, Ceres, GO e Gurupi, TO e menos de 1% para Porto Franco, MA, Imperatriz, MA e Chapadão do Sul, MS (Branco & Caixeta Filho 2011).

No período de 2003-2011, os indicadores de crescimento e desenvolvimento de municípios goianos (PBIC *per capita*, arrecadação do ISSQN e remuneração média por trabalhador) mostraram crescimento significativo para aqueles municípios com obras de pátios de integração multimodais, com exceção de Anápolis, que já apresenta tendência ascendente da arrecadação tributária. Como por exemplo, o município de Santa Isabel, onde a porcentagem do ISSQN sobre a receita tributária total alcançou mais de 90%, em 2010. Tal fato pode ser explicado pela grande obra de infraestrutura da FNS, que certamente pressionou a demanda no setor de serviços, principalmente o comércio, a construção civil e os serviços gerais, impulsionando o crescimento da arrecadação nesse período (Campos & Castro 2014).

O indicador Renda do Trabalho também sofreu variação no período correspondente as obras dos pátios multimodais. É interessante, que essa variação foi evidenciada entre 2009-2010, onde o crescimento foi seguido por redução. Tal tendência a elevação da renda, seguida por desaceleração coincidiu com o início e a conclusão das obras da FNS nos municípios de Santa Isabel e Porangatu (Campos & Castro 2014).

Em Ouro Verde de Goiás, entre 2011e 2013, o PIB *per capita* passou de R\$ 3.683,60 para R\$ 4.497,67. O ISSQN apresentou flutuações de entre 2003-2011, de R\$ 34.637,18 para R\$ 65.746,17. No mesmo período, a remuneração média por trabalhador em reais (deflacionado pelo IGP-DI/2000) teve pequeno aumento, passando de R\$ 321,09 para R\$ 398,52 (Campos 2015).

As previsões realizadas a partir de dados dos municípios onde a FNS já está em funcionamento mostram tendência para agregação de benefícios à economia goiana, de modo a ampliar sua integração frente à economia nacional. No entanto, a operação da FNS em si não será suficiente para agregação de benefícios à economia goiana. Para tal uma infraestrutura de articulação entre a ferrovia e outros modais de transporte, operadores, clientes e sociedade deve ser edificada (Campos & Castro 2014).

De acordo com Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento (2008) os pátios de integração da FNS apresentam potencial para se transformar em importantes pólos industriais. No entanto, não há previsão para instalação de qualquer infraestrutura desta natureza no município de Ouro Verde de Goiás.

A chegada da FNS no município, na opinião de 80,2% dos participantes, trouxe poluição sonora e ambiental. Eles entendem que durante as obras, o barulho intenso e a poeira, causaram muita perturbação aos moradores vizinhos da linha férrea, o que tende a aumentar com o funcionamento do trem, causando risco de doenças, como: insônia, nervosismo, hipertensão arterial, dor de cabeça e problemas respiratórios.

Impactos ambientais negativos decorrentes da construção e da operação das ferrovias já foram encontrados em toda sua área de influência direta e indireta (Barros 2008). O impacto ambiental engloba o meio físico, biótico e socioeconômico, se estendendo ao saneamento básico e as condições de saúde pública, nas áreas por onde passam, incluindo a infraestrutura dos canteiros de obras (Instituto Militar de Engenharia 2006).

Nesse sentido, alguns estudos científicos encontraram resultados que justificam as preocupações dos participantes com a saúde das pessoas residentes próximas a linha férrea. Estudo em 18 áreas ao longo das linhas ferroviárias na Coreia e na Europa encontrou associação entre o aborrecimento da população e a distância entre suas moradias e as vias férreas (Lim et al. 2006).

Hong et al. (2010), em estudo com população residentes ao longo das linhas ferroviárias Honam e Gyungbu na Coreia do Sul, concluíram que nessas linhas de alta velocidade, a perturbação causada pelo ruído ferroviário intermitente é maior em relação ao ruído rodoviário contínuo, também encontraram associação estatisticamente significativa entre o ruído ferroviário e o aumento dos movimentos corporais durante o sono.

Na Áustria, foi encontrado impacto negativo do ruído ferroviário nas reações do sono e na ingestão de medicação para dormir (Lercher et al. 2010). Em outro estudo de bases populacionais, a chance de ingestão de tranquilizantes, hipnóticos, antihipertensivos, antiácidos e antialérgicos regularmente prescritos por médicos para o grupo de exposição ferroviária, com idade ≥ 70 anos e residência a cerca de 150 m da linha férrea foi significativamente mais elevada em relação ao grupo não exposto (Ródisser et al. 2008).

Pessoas que vivem perto de pátios ferroviários, portos e outras instalações para movimento de mercadorias enfrentam altos níveis de ruído, congestionamento do tráfego, ferrugem visual e outros

impactos. Nesses locais, a poluição do ar também constitui um sério problema de saúde pública internacional, os poluentes provocam grande impacto e diferentes riscos à saúde: câncer, doenças respiratórias, doenças cardíacas, distúrbios do sistema imunológico e neurotoxicidade (Hricko 2006).

Um grande estudo de coorte nas cidades de Copenhague e Aarhus na Dinamarca, envolvendo 45 271 participantes na faixa etária de 50-64 anos, com registro de um incidente hipertensão auto-referida concluiu que o ruído ferroviário apresentou em curto prazo importante impacto sobre o sistema cardiovascular. A exposição acima de 60 dB desse tipo de ruído, aumenta em 8% o risco de hipertensão arterial (Sorensen et al. 2011).

Nesse sentido, Gidlöf-Gunnarsson et al. (2012) recomendam que para reduzir o incômodo e outros efeitos adversos do ruído, em linhas ferroviárias de tráfego intenso, infraestruturas com atenuação eficaz contra o ruído são indispensáveis. O máximo de ruído suportável seria de 5-7 Db.

Foi constatado que os tráfegos rodoviário e ferroviário são fatores preditivos do câncer de mama estrogênio negativo, aumentando em 38% o risco dessa doença (Sørensen et al. 2014). Foi encontrada associação semelhante com o câncer infantil, em um estudo de caso controle com crianças que nasceram e morreram na Grã-Bretanha, entre 1955 e 1980, vítimas de leucemia ou outro câncer. Os resultados apontaram forte associação entre a exposição pré-natal e/ou pós-natal das crianças a gases de escape de motor. A hipótese mais aceitável foi que a acumulação de substâncias cancerígenas, particularmente o 1,3-butadieno, por inalação materna e por exposição direta por muitos meses tenha sido o principal fator cancerígeno (Knox 2006).

Há de se considerar outros impactos ambientais importantes decorrentes da operação das ferrovias, como a vibração e a contaminação do solo. Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a magnitude de vibração e o aborrecimento das pessoas (Peris et al. 2014). Na China, estudo constatou que o vazamento das cargas de combustível e de óleos lubrificantes das locomotivas se impregna no solo e na vegetação das encostas cortadas pelas linhas férreas, alterando as concentrações de Cádmio (Cd) e Chumbo (Pb), sendo que a tendência para aumento desses metais é diretamente proporcional ao tempo de operação das ferrovias (Chen et al. 2014).

O Cd apresenta alta mobilidade nos solos, com potencial para afetar seres humanos e outros seres vivos em concentrações relativamente baixas. A absorção de Pb pelo homem pode ocorrer por via respiratória, oral ou cutânea, dependendo do estado físico e químico do metal, bem como de fatores inerentes ao indivíduo, como a idade e as condições físicas. Os efeitos deletérios do Pb no QI de

crianças é preocupante, pois a queda do QI é da ordem de 1-3 pontos para cada 1 mg Pb mL⁻¹ aumentada no sangue (Smolders et al. 2009).

Mediante as evidências científicas dos efeitos negativos das ferrovias na saúde de pessoas residentes em suas áreas de influência direta, torna-se importante considerar que não foram encontrados estudos longitudinais e/ou experimentais desenvolvidos com pessoas expostas aos riscos ambientais nas ferrovias no Brasil. Dessa forma, entende-se que seria importante o desenvolvimento de estudos de alto nível de evidência científica capazes de esclarecer sobre diferentes aspectos do impacto da instalação e do funcionamento das ferrovias no país.

O presente estudo apresenta limitações relativas à pequena amostra de moradores da ADA e da AID-zona rural. No entanto, apesar dos intervalos de confiança largos, a amostra produziu dados significantes e suficientes para fundamentar algumas proposições acerca da promoção da saúde da população.

Deve-se levar em conta a importância dos gestores locais buscarem formas para captação de recursos associados à instalação da FNS no município, com a finalidade de ampliarem a oferta de bens e serviços a população diretamente afetada.

CONCLUSÃO

O conhecimento dos moradores de Ouro Verde de Goiás sobre a chegada e as repercussões da FNS no município ainda se encontrava deficiente. É importante considerar que a maioria dos participantes deste estudo, apresentou indicadores demográficos e socioeconômicos frágeis, como baixa escolaridade, renda e emprego assalariado, particularmente na ADA, o que de certa forma justifica a grande expectativa de aumento de emprego, bem como de estratégias para captação de recursos do governo federal.

No entanto, apesar da expectativa de muitos, a FNS não trouxe o esperado desenvolvimento e progresso, pois não há plataforma multimodal, porto seco, nem estação de trocas de mercadorias no município da pesquisa.

Para maior parte dos participantes a chegada da FNS em Ouro Verde Goiás, trouxe alguma perturbação e/ou riscos à saúde e perigo aos moradores da proximidade da linha férrea.

Entende-se que o governo municipal e pessoas melhores esclarecidas sobre o assunto deveriam promover encontros, fóruns, mesas redondas, palestras e outros tipos de espaços coletivos para debates sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Transportes Terrestres 2009. *Evolução do transporte ferroviário 2010*. ANTT, Brasília, 18 pp.
- Barros AR 2008. *Análise dos impactos socioeconômicos da instalação da ferrovia norte sul nos municípios de Colinas do Tocantins e Palmeirante*. Dissertação (Mestrado Profissional). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 126 pp.
- Branco JEH, Caixeta Filho JV 2011. Estimativa da demanda de carga captável pela estrada de ferro Norte-Sul. *Journal of Transport Literature* 5(4):17-50.
- Brasil [homepage on the internet]. Ministério da Saúde. Sala de apoio à gestão estratégica (SAGE). Brasília- DF: Ministério da Saúde; 2015. [cited 2014 mai 30]. Available from: <http://sage.saude.gov.br/>.
- Bussab WO, Morettin PA 2002. *Estatística Básica*. 5 ed. Atual, São Paulo.
- Campos FR 2015. *A influência da ferrovia norte-sul no desenvolvimento regional do território goiano*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Goiás. Instituto de Estudos Socioambientais. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia. Goiânia, 156 pp.
- Campos FR, Castro AC. Contribuições da Construção da Ferrovia Norte-Sul nos Municípios do Centro- Norte Goiano. *Conjuntura econômica goiana*. [serial on the Internet]. Mar 2014 [cited 2015 Aug 18]; n 28. Available from: http://www.imb.go.gov.br/pub/conj/conj28/artigo_06.pdf.
- Campos Neto CAS, Pêgo Filho B, Romminger AE, Ferreira IM, Vasconcelos LFS 2010. *Gargalos e demandas da infraestrutura ferroviária e os investimentos do PAC: Mapeamento IPEA de obras ferroviárias*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). jan 2010 [cited 2010 jun 24]; n. 1465. Available from: http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/TD_1465.pdf.
- Chen Z, Wang K, Ai YW, Li W, Gao H, Fang C. The effects of railway transportation on the enrichment of heavy metals in the artificial soil on railway cut slopes. *Environmental monitoring and assessment*. [serial on the Internet]. 2014 [cited 2015 Aug 25]; 186(2): 1039-49. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10661-013-3437-3#/page-1>.
- Cid EFK 2004. *Estabelecimento e Hierarquização de Indicadores de Desempenho Ambiental de Operações Ferroviárias*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.
- Gidlöf-Gunnarsson A, Ögren MI, Tomas J, Evy Ö 2012. Railway noise annoyance and the importance of number of trains, ground vibration, and building situational factors. *Noise Health* 4(59):190-201.
- Hong J, Kim J, Lim C, Kim K, Lee S 2010. The effects of long-term exposure to railway and road traffic noise on subjective sleep disturbance. *J Acoust Soc Am*. 128:2829-835.
- Hricko AM. Ships, Trucks, and Trains: Effects of Goods Movement on Environmental Health. *Environ Health Perspect*. [serial on the Internet]. 2006 [cited 2011 may 20]; 114 (4): A204–A205. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1440794/?tool=pubmed>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidade. [homepage on the Internet]. Brasil. [updated 2015 Aug 20; cited 2016 fev12]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=521540#economia>.

Instituto Militar de Engenharia 2006. Seção de Engenharia de fortificação e construção. In A Gasparini, BS Faria (org), *Análise de relatório de impacto ambiental da Ferrovia Norte – SUL Ramal Ferroviário Porangatu RFFSA Sub-Trecho Senador Canedo – BR 153*. Rio de Janeiro, 25 pp.

Knox EG. Roads, railways, and childhood cancers. *Journal of Epidemiology and Community Health*. [serial on the Internet] 2006 [cited 2016 Jun 19]; 60(2):136-141. Available from: <http://doi.org/10.1136/jech.2005.042036>.

Lercher P, Brink M, Rudisser J, Van Renterghem T, Botteldooren D, Baulac M, Defrance J. The effects of railway noise on sleep medication intake: Results from the ALPNAP-study. *Noise Health* [serial on the Internet] 2010 [cited 2016 Jun 19]; 12:110-9. Available from: <http://www.noiseandhealth.org/text.asp?2010/12/47/110/63211>.

Lim C, Kim JHJ, Lee S 2006. The relationship between railway noise and community annoyance in Korea. *J. Acoust. Soc. Am.* 120(4):2037-2042.

Martins RS, Caixeta Filho JV 2007 (org). *Gestão Logística do Transporte de Cargas*. Ed. Atlas, São Paulo.

Oliveira CA. Articulação entre produção e logística no final do século XX e início do XXI: reflexos no estado de São Paulo. *Soc. Nat.* [serial on the Internet]. dez 2012 [cited 2015 Out 16]; 24(3):449-459. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1982-45132012000300006>.

Peris E, Woodcock J, Sica G, Sharp C, Moorhouse AT, Waddington DC. Effect of situational, attitudinal and demographic factors on railway vibration annoyance in residential areas. *J. Acoust. Soc. Am.* [serial on the Internet]. 2014 [cited 2015 Out 24]; 135 (194). Available from: <http://dx.doi.org/10.1121/1.4836495>.

Ródisser J, Lercher P, Heller A 2008. Traffic exposure and medication: A GIS based study on prescription of medicines in the Tyrolean Wipptal. *Ital J Public Health* 5:261-267.

SEGPLAN 2008. Ferrovia Norte-Sul. O caminho da integração. *Revista Economia e Desenvolvimento*. Conjuntura Socioeconômica de Goiás. 10(28):.

Silva AM, Santos R J. O gigante dormente: o lugar nos trilhos da ferrovia Norte/sul. *Soc. nat.* [serial on the Internet]. abr. 2014. [cited 2015 set 25]; 26 (1):49-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-451320140104>.

Smolders E, Oorts K, Van S, P, Schoeters I, Janssen CR, McGrath, SP, Mclaughlim MJ. Toxicity of trace metals in soil as affected by soil type and aging after contamination: using calibrated bioavailability models to set ecological soil standards. *Environmental Toxicology and Chemistry*. [serial on the Internet] 2009. [cited 2016 mar 25]; 28(8), 1633-642. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1897/08-592.1/full>.

Sørensen M, Hvidberg M, Hoffmann B, Andersen ZJ, Nordborg RB, Lillelund KG, Jakobsen J, Tjønneland A, Overvad K, Raaschou-Nielsen O. Exposure to road traffic and railway noise and associations with blood pressure and self-reported hypertension: a cohort study. *Environmental Health*.

[serial on the Internet]. 2011 [cited 2015 Out 24]; 10:92. Available from: <http://www.ehjournal.net/content/10/1/92>.

Sørensen M, Ketznel M, Overvad K, Tjønneland A, Raaschou-Nielsen O 2014. Exposure to road traffic and railway noise and postmenopausal breast cancer: a cohort study. *Int. J. Cancer*. 134:2691–2698.

Tribunal de Contas da União. Secretaria Geral de Controle Externo Secretaria de Fiscalização de Obras Portuárias, Hídricas e Ferroviárias. *Relatório de fiscalização – sintético. Fiscalização 205/2013*. 145. [cited 2013 Feb]. Available from: <http://www.tcm.go.gov.br/site/index.jsf>.

Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S. A. [homepage on the Internet]. Brasília. Brasil: [updated 2015 set 3; cited 2015 Out 7]. Ações e Programas – Ferrovias VALEC, 2015 Available from: http://www.valec.gov.br/acoes_programas/fnsouroverdeestreladoeste.php.

Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S. A. *Estudo do impacto ambiental das obras de implantação da Ferrovia Norte - Sul entre Ouro Verde de Goiás e Estrela D'Oeste*. Vol 1 Avaliação dos impactos ambientais: OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda, 2009 107 pp. Available from: http://www.oikos.com.br/adobados/EIA_RIMA_FSN_SUL/86FNS_2009_11_27_VOL1/86FNS_2009_10_VOL1_V6.pdf.

Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S. A. Normas ambientais [homepage on the Internet]. Brasil. Ministério dos Transportes. [updated 2002; cited 2016 jan 12]. Available from: <http://www.valec.gov.br/ConhecaNormasTecnicas.php>.

Vencovsky VP, Castillo R. Sistema ferroviário pós-privatização e fluidez corporativa: o movimento de produtos agrícolas no território brasileiro. *Geosp: espaço e tempo*. [serial on the Internet]. ago. 2007. [cited 2015 set 25]; (0)21:119-134. Available from: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2007.74052>.

Vicentin G, Minayo CG. Saúde, ambiente e desenvolvimento econômico na Amazônia. *Ciênc. saúde coletiva*. [serial on the Internet]. 2003 [cited 2015 out 20]; 8(4). Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232003000400028&lng=en&nm=iso.

Ouro Verde de Goiás Residents's Expectations about the Arrival South North Railroad in the City

ABSTRACT

This study investigates the expectations and knowledge of Ouro Verde de Goiás residents about the arrival of North-South Railroad (FNS) in the city. A descriptive cross-sectional study was developed in Ouro Verde de Goiás, located 10.1 km from the FNS iron bed, based on a representative sample of 81 subjects. The data collection was obtained from 02/2011 - 08/2012. In the place of residence of the participants: 17.3% resided in the area directly affected by the railroad (100 meters from the railway line) and 82.7 % in the area directly influenced by the same (5-10 km from each side). It is concluded

Sandra Valéria Martins Pereira; Joicy Mara Rezende Rolindo

that the most of the participants had little knowledge about the arrival and the railway's impact on the city. The greatest expectation was increased employment. Participants attributed the railroad disorders, health risks and dangers for population living near the railway line from pollution de pollution and environmental destruction.

Keywords: Development; Railways; Environmental Impact; Train.

Submissão: 27/10/2015

Aceite: 08/07/2016