



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Escola Nacional de Ciências Estatísticas
Bacharelado em Estatística



RELATÓRIO PIBIC 2020-2021
Avaliação da iniciação sexual de estudantes no
município do Rio de Janeiro: Uma análise da PeNSE 2015

Lucas Dirk Gomes Ferreira

Rio de Janeiro

Lucas Dirk Gomes Ferreira

RELATÓRIO PIBIC 2020-2021
Avaliação da iniciação sexual de estudantes no município do Rio de
Janeiro: Uma análise da PeNSE 2015

Orientador(a): Maria Luiza Guerra de Toledo

Coorientador(a): Maria Salet Ferreira Novellino

Rio de Janeiro

2021

Resumo

Doenças sexualmente transmissíveis, gestações não planejadas e aborto são problemas sociais e de saúde pública enfrentados por diversos países, atingindo diversas faixas etárias. Neste estudo, investigou-se fatores que influenciam no tempo até a iniciação sexual dos estudantes no município do Rio de Janeiro.

Para esse fim, técnicas de análise de sobrevivência foram utilizadas, mais especificamente o estimador de Kaplan-Meier e o teste de Linear-Rank adaptados para o plano amostral complexo da edição da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar(PENSE) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística(IBGE).

Verificou-se que as variáveis "sexo", "Dependência administrativa da escola", "Consumo de álcool", "Frequência em que os pais sabiam o que o jovem estava fazendo em seu tempo livre", "Com quem o jovem mora", "Se o jovem trabalha", "Uso de cigarro", "Declaração do estado de saúde", "Se já foi forçado a ter relação sexual" e "Se já recebeu orientação sobre doenças sexualmente transmissíveis na escola" foram significativas para se explicar o tempo até a iniciação sexual.

1 Introdução

Estudos realizados no Brasil, e no mundo, mostram que a precocidade da relação sexual está associada ao sexo desprotegido (Campos, 2014). Profissionais de saúde preocupam-se com o início da vida sexual na adolescência porque esse evento insere os adolescentes em contextos de vulnerabilidades às doenças sexualmente transmissíveis e HIV/Aids, gestação não planejada e aborto. (Borges, 2016)

O reconhecimento dos adolescentes como sujeitos de direitos sexuais e reprodutivos é essencial para a construção e efetivação de políticas e programas que subsidiem os indivíduos a terem uma passagem segura pela adolescência rumo à vida adulta. (Borges, 2016). Desse modo, entender os fatores que influenciam a iniciação sexual do jovem é de suma importância para a realização de políticas públicas para a proteção da criança e do adolescente.

Sabendo que a adolescência é um período em que a criança passa por diversas mudanças físicas, hormonais e sociais, o jovem fica exposto a situações de risco como por exemplo a exposição ao sexo desprotegido que pode originar diversos problemas na passagem do jovem para vida adulta.

1.1 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo analisar, através da análise de sobrevivência, a associação entre características pessoais, demográficas, familiares e das instituições de ensino com o tempo até a iniciação sexual por estudantes do 9º ano do ensino fundamental da cidade do Rio de Janeiro. Pretende-se desse modo, fornecer subsídios para a elaboração de políticas públicas para a proteção do jovem e do adolescente. Para essa análise foi utilizada a pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015, conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

2 Fonte de dados

A pesquisa nacional de saúde escolar 2015 (PeNSE 2015) foi desenvolvida pelo IBGE em cooperação do Ministério da Saúde e com o apoio do Ministério da Educação, este estudo transversal visa medir e captar fatores de proteção e risco à saúde dos adolescentes brasileiros.

A população alvo do nosso estudo foi a amostra da PeNSE 2015. A população alvo da amostra são os alunos do 9º ano do ensino fundamental matriculados no ano letivo de 2015.

2.1 VARIÁVEIS DE ESTUDO.

Atendendo o intuito deste trabalho, com o objetivo de organizar os dados para utilizar a análise de sobrevivência, algumas variáveis foram criadas a partir dos dados da PeNSE, para se obter um indicador de censura e da idade da iniciação sexual.

A variável resposta ou tempo de vida, expresso em anos, corresponde à idade em que os estudantes declararam ter tido a primeira relação sexual. Assim, a censura à direita ocorreu entre jovens que declararam que até o momento não haviam tido a primeira experiência sexual, e para esses, o tempo de vida registrado foi a idade declarada no momento da entrevista. Os jovens que responderam já ter iniciado sexualmente, foi considerado a idade de iniciação como tempo de falha exato.

As variáveis explicativas investigadas para o tempo até a iniciação sexual foram selecionadas de acordo com o que foi encontrado na literatura.

Abaixo, segue listado as variáveis utilizadas, seus respectivos códigos no dicionário de variáveis das pesquisas e a forma como a pergunta apareceu no questionário.

1) Sexo (VB01001) – Qual é o seu sexo? .

2) Cor ou Raça (VB01002) – Qual é a sua cor ou raça?

3) Usou drogas ilícitas (VB06001) – Alguma vez na vida, você já usou alguma droga como: maconha, cocaína, crack, loló, lança-perfume, ecstasy, oxy, etc.?

4) Escolaridade da Mãe (VB01008A) – Qual nível de ensino (grau) sua mãe estudou ou estuda?

5) Dependência administrativa (V0007) - Dependência Administrativa da escola

6) Consumo de bebida alcoólica (VB05002) - Alguma vez na vida você tomou uma dose de bebida alcoólica? (Uma dose equivale a uma lata de cerveja ou uma taça de vinho ou uma dose de cachaça ou uísque etc)

7) Orientação sobre prevenção de gravidez (VB08008) – Na escola, você já recebeu orientação sobre prevenção de gravidez?

8) Orientação sobre doenças sexualmente transmissíveis (VB08009) – Na escola, você já recebeu orientação sobre AIDS ou outras Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST)?

9) Orientação sobre como conseguir preservativo gratuitamente (VB08010) – Na escola, você já recebeu orientação sobre como conseguir camisinha (preservativo) gratuitamente?

10) Frequência que seus pais sabiam o que você estava fazendo em seu tempo livre (VB07002) – NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, com que frequência seus pais ou responsáveis sabiam realmente o que você estava fazendo em seu tempo livre?

11) Mora com a mãe (VB01006) - Você mora com sua mãe?

12) Mora com o pai (VB01007) - Você mora com seu pai?

13) Possui trabalho/negócio (VB01011) - Você tem algum trabalho, emprego ou negócio atualmente?

14) Fumou cigarro (VB04001) - Alguma vez na vida, você já fumou cigarro, mesmo uma ou duas tragadas?

15) Sofreu Bullying (VB07010) - Você já sofreu bullying?

16) Forçado a ter relação sexual (VB09016) - Alguma vez na vida você foi forçado a ter relação sexual?

17) Frequência que se sentiu sozinho (VB12001) - Nos últimos 12 meses com que frequência tem se sentido sozinho(a)?

18) Quantidade de amigos próximos (VB12003) – Quantos amigos(às) próximos você tem?

19) Avaliação do estado de saúde (VB13005) – Como você classificaria seu estado de saúde?

2.2 PLANO AMOSTRAL DA AMOSTRA 1

O tamanho da amostra de cada estrato geográfico foi calculado para fornecer estimativas de proporções de algumas características de interesse, com um erro amostral máximo de 3%, e nível de confiança de 95%.

3 Metodologia

Neste capítulo, serão descritas as metodologias utilizadas, em relação às técnicas estatísticas usadas - análise de sobrevivência e pacotes estatísticos.

3.1 ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA

A análise de sobrevivência é a área que proporciona um conjunto de técnicas e modelos aplicados a situações em que se pretende analisar dados de tempo até a ocorrência de determinado evento de interesse (COLOSIMO; GIOLO, 2006).

3.2 CENSURA

Uma característica recorrente nos estudos de análise de sobrevivência é a presença de informações parciais ou incompletas, sendo essas denominadas censuras, uma vez que nem todos os indivíduos observados apresentam falha (COLOSIMO; GIOLO, 2006)

Existem três tipos de censuras, são elas:

Censura à direita: ocorre quando o tempo de ocorrência do evento de interesse está à direita do tempo registrado

Censura à esquerda: ocorre quando o tempo registrado é maior que o tempo de falha

Censura intervalar: ocorre quando o tempo exato de ocorrência do evento é desconhecido, mas sabe-se que ele aconteceu em um determinado intervalo.

3.3 FUNÇÃO DE SOBREVIVÊNCIA

A função de sobrevivência é definida como a probabilidade de uma observação não falhar até um determinado tempo. Sendo T a variável aleatória contínua não negativa que representa o tempo até a ocorrência do evento de interesse, a sua função de sobrevivência é dada por:

$$S(T) = P(T \geq t) = \int_t^\infty f(u)du = 1 - F(t), \forall t > 0$$

3.4 TEMPO MÉDIO DE VIDA

Na análise de sobrevivência, o tempo médio de vida é calculado por:

$$T_m = \int_0^\infty S(t)dt$$

3.5 ESTIMADOR DE KAPLAN- MEIER

O estimador de Kaplan-Meier é utilizado para estimar a função de sobrevivência para um conjunto de dados não paramétricos com censuras. Para se apresentar a função do

estimador é necessário considerar as seguintes propriedades:

I -) Sejam, os k tempos distintos e ordenados de falha, dado por: $t_1 < t_2 < \dots < t_k$.

II -) Seja o número de falhas em t_p dado por d_p , $P = 1, \dots, k$

III -) α_t o número de indivíduos sob risco em t_p , ou seja, os indivíduos que não falharam e não foram censurados até o instante imediatamente anterior a t_p

Tendo em vista essas propriedades, o estimador pode ser dado por:

$$\hat{S}(t) = \prod_{P=t_p < t} \frac{(\alpha_p - d_p)}{(\alpha_p)} = \prod_{P=t_p < t} \left(1 - \frac{d_p}{\alpha_p}\right)$$

Com isso, podemos dizer que $S(t)$ é uma função escada, sendo os seus degraus nos tempos de falhas observado.

3.6 TESTE DE LOG-RANK

O teste de Log-Rank é o mais adequado para fins de análise de sobrevivência(COLOSIMO; GIOLO, 2006), ele verifica a diferença significativa entre duas ou mais curvas de sobrevivência e foi o utilizado no trabalho.

3.7 MODELOS PROBABILÍSTICOS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA

Embora exista uma série de modelos probabilísticos utilizados em análise de sobrevivência, alguns deles ocupam uma posição de destaque, devido sua comprovada adequação a varias situações, sendo eles o exponencial, weibull e log-Normal(COLOSIMO; GIOLO, 2006).

3.7.1 MÉTODO GRÁFICO PARA ESCOLHA DO MODELO

Foi utilizado um método gráfico para a escolha do modelo proposto com o estimador de Kaplan-Meier. Esse método consiste na linearização da função de sobrevivência e observar quais gráficos estão com os pontos mais próximos

3.8 4.3 SOFTWARES E PACOTES UTILIZADOS

O R foi utilizado levando em conta as particularidades do plano amostral complexo da PeNSE. Para incorporar o plano amostral, foi utilizado o pacote survey.

4 Análise e resultados

Neste capítulo, será apresentada a análise exploratória dos dados da iniciação sexual no município do Rio de Janeiro. A PeNSE 2015 foi a base de dados utilizada no estudo. Essa análise será feita utilizando-se gráficos dos estimadores de Kaplan-Meier, tabelas de frequência relativa e absoluta expandidas para população, tempo médio, tempo mediano e o teste de Log-Rank. Em seguida, será apresentado a modelagem estatística com o intuito de descrever aspectos interessantes do fenômeno estudado.

As variáveis explicativas no presente estudo foram separadas em quatro grupamentos: variáveis sociodemográficas, variáveis familiares, variáveis escolares e variáveis pessoais.

1) Variáveis Sociodemográficas: Sexo, Cor.

2) Variáveis familiares: Escolaridade da mãe, Frequência em que os pais ou responsáveis sabiam o que o jovem estava fazendo em seu tempo livre, Mora com o pai, Mora com a mãe.

3) Variáveis escolares: Dependência administrativa, Orientação sobre prevenção de gravidez, Orientação sobre doenças sexualmente transmissíveis, Orientação sobre como conseguir preservativo.

4) Variáveis pessoais: Usou drogas ilícitas, Usou álcool, Possui algum trabalho, emprego ou negócio, fumou cigarro, Sofreu bullying, Forçado a ter relação sexual, Frequência que se sentiu sozinho, Quantidade de amigos próximos, Avaliação do estado de saúde.

As tabelas 1,2,3 e 4 apresentam as frequências absolutas e relativas, tempo médio e mediano das candidatas a covariáveis da iniciação sexual no município do Rio de Janeiro, expandidas para população.

Vale ressaltar que os resultados dos tempos médio de vida e dos tempos mediano de vida foram obtidos utilizando as quantidades estimadas pelo Kaplan-meier considerando o desenho da amostra, sempre expandida para população. Além disso, é importante dizer que o tempo médio de vida pode não refletir com muita exatidão a realidade, pois como estamos tratando da iniciação sexual entre adolescente do nono ano do ensino fundamental, é fácil perceber que uma boa quantidade de dados estão censurados a direita. A mesma lógica se aplica para o tempo mediano, como possuímos muitos dados censurados a direita, o cálculo do tempo mediano acaba se tornando indeterminado para algumas variáveis.

4.1 Análise exploratória dos dados

Tabela 1: Frequência e estimativa do tempo médio e mediano da iniciação sexual para variáveis sociodemográficas.

Variáveis	n(%)	Tempo Médio / Tempo Mediano
Sexo		
Masculino	33389 (47)	16.07 / 16
Feminino	37653 (53)	17.06 / 18
Raça		
Branca	30507 (42.95)	16.82 / 18
Negra	35057 (49.34)	16.36504 / 17
Outras	5443 (7.66)	16.13175 / Indeterminado
Não Informado	35 (0.04)	Indeterminado / Indeterminado

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015

Observando a tabela 1, notamos que sexo feminino possui o tempo médio e o tempo mediano da iniciação sexual maiores que o do sexo masculino. Além disso, vemos uma maior quantidade de pessoas do sexo feminino.

Em relação a raça, vale lembrar que as cores pretas e pardas foram agrupadas formando a raça negra e as cores amarela e indígena foram agrupadas formando a categoria "outras", devido a sua baixa quantidade no município do Rio De Janeiro. Através da tabela, vemos que a raça branca e negra formam aproximadamente 92% da população. A categoria que agrupa amarelos e indígenas possuem o menor tempo médio de iniciação sexual e a raça branca apresenta a iniciação sexual mais tardia tanto no tempo médio quanto no mediano.

Quando olhamos o tempo mediano, vemos que metade dos adolescentes do sexo masculino já tinham iniciado a vida sexual com 16 anos e metade dos adolescentes do sexo feminino já tinham iniciado a vida sexual com 18 anos. Olhando a raça, observamos que metade dos jovens da raça branca já tinham iniciado a vida sexual com 18 anos e jovens da raça negra com 17 anos.

Tabela 2: Frequência e estimativa do tempo médio e mediano da iniciação sexual para variáveis familiares.

Variáveis	n(%)	Tempo Médio / Tempo Mediano
Escolaridade Da Mãe		
Não estudou	9647(13.57)	15.45 / 16
Ensino Fundamental	9267.901(13.04)	15.00 / Indeterminado
Ensino Médio	22377(31.49)	16.44 / 18
Ensino Superior	13864(19.51)	15.72 / Indeterminado
Não sei	15720(22.12)	17.06 / Indeterminado
Não informado	165 (0.23)	14.66 / 16
Nos últimos 30 dias, Com que frequência seus pais ou responsáveis sabiam realmente o que você estava fazendo em seu tempo livre?		
Nunca	5849.(8.23)	16.16 / 16
Raramente	6126(8.62)	15.18 / 16
As vezes	10631(14.96)	15.33 / 16
Na maior parte do tempo	19805(27.88)	15.78 / 17
Sempre	2860(40.26)	17.27 / Indeterminado
Não informado	28(0.04)	14 / 14
Com quem você mora?		
Pai e Mãe	39007(54.90)	16.71 / 17
Somente com o Pai	3574(5.03)	16.79 / Indeterminado
Somente com a Mãe	25430(3.80)	16.13/ 17
Nem Pai, Nem mãe	3031(4.26)	15.72/ 16

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015

A tabela 2 nos mostra que, em relação a escolaridade da mãe, a maior parte da população possuem mães que estudaram até o ensino médio e a menor parte da população possuem mães que estudaram até o ensino fundamental. O tempo médio da iniciação sexual se mostrou mais precoce em jovens com mãe que estudaram até o ensino fundamental e mais tardio em adolescentes com mães que estudaram até o ensino médio.

Na categoria "Nos últimos 30 dias, com que frequência seus pais ou responsáveis sabiam o realmente o que você estava fazendo em seu tempo livre" notamos que o tempo médio da iniciação sexual foi mais precoce em jovens que os pais raramente sabiam o que o filho estava fazendo em seu tempo livre e foi mais tardio em jovens que os pais sempre sabiam o que o filho estava fazendo em seu tempo livre.

Em relação com quem o jovem mora, vemos que a maioria dos jovens moram com o pai e a mãe, o que representa aproximadamente 55% da população. Vemos também que os jovens que não moram nem com o pai e nem com a mãe possuem iniciação sexual mais precoce, quando olhamos o tempo médio e o tempo mediano.

Olhando a categoria "Você mora com sua mãe" observamos que aproximadamente 91% da população alegou morar com a mãe, representando boa parte da população. Em relação ao tempo médio de iniciação sexual, vemos que a iniciação sexual se mostrou mais precoce em jovens que não moram com a mãe. Vemos que com 17 anos, metade dos jovens que moram com a mãe já iniciaram a vida sexual e com 16 anos metades dos jovens que não moram com a mãe já iniciaram a vida sexual.

Tabela 3: Frequência e estimativa do tempo médio e mediano da iniciação sexual para variáveis escolares.

Variáveis	n(%)	Tempo Médio / Tempo Mediano
Dependência administrativa		
Pública	43942(61.85)	16.28 / 17
Privada	27101(38.14)	17.19 / Indeterminado
Já recebeu orientação sobre prevenção de doenças sexualmente transmissíveis na escola ?		
Sim	59518(83.78)	16.69 / 18
Não	8975(12.63)	16.18 / 16
Não sei	2487(3.50)	15.22 / Indeterminado
Não informado	62(0.08)	10.15 / 11
Já recebeu orientação sobre prevenção de gravidez na escola?		
Sim	51898(73.05)	16.85 / 18
Não	14833.47(20.87)	15.76 / 16
Não sei	4256(5.99)	15.28 / Indeterminado
Não informado	54(0.07)	13.68 / 11
Na escola, você já recebeu orientação sobre como conseguir preservativo gratuitamente?		
Sim	44147(62.14)	16.59 / 18
Não	21527(30.30)	16.55 / 17
Não sei	5333(7.51)	15.51 / Indeterminado
Não informado	36(0.05)	11 / 11

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015

De acordo com a tabela 3, variáveis escolares, observamos que a iniciação sexual é mais precoce em estudantes de escola pública, com o tempo médio de 16.28 anos e aos 17 anos 50% desses estudantes já iniciaram sexualmente.

Vemos também que os estudantes que alegaram já receber orientação sobre iniciação sexual na escola são a maioria na população, representando 83.78% e possuem seu tempo médio de iniciação sexual mais tardio, 16.69 anos. Além disso, com 18 anos de idade, metade desses estudantes já experimentaram o fenômeno.

Na variável "Já recebeu orientação sobre prevenção de gravidez na escola?" observamos que 73.05% da população já receberam essa informação, sendo assim a maioria na população. Além disso, vemos a iniciação sexual mais tardia quando observamos o tempo médio e o tempo mediano.

"Na escola, você já recebeu orientação sobre como conseguir preservativo gratuitamente?", nessa variável notamos que alunos que responderam "Sim" representam 62% da população e possuem o tempo de iniciação sexual mais tardio quando olhamos o tempo médio e o tempo mediano.

Tabela 4: Frequência e estimativa do tempo médio da iniciação sexual para variáveis pessoais

Variáveis	n(%)	Tempo Médio / Tempo Mediano
Já usou drogas?		
Sim	6257 (8.80)	13.85 / 14
Não	64757 (91.15)	16.83 / 18
Já consumiu álcool?		
Sim	39029(54.93)	15.60 / 16
Não	32013(45.06)	17.67 / Indeterminado
Você possui algum trabalho, emprego ou negócio		
Sim	6969(9.81)	15.07 / 15
Não	64073(90.19)	16.97 / Indeterminado
já fumou cigarro?		
Sim	11661(16.41)	14.28 / 14
Não	59382(83.59)	16.94 / 18
Você já sofreu bullying?		
Sim	30198(42.51)	16.39 / 18
Não	40026(56.34)	16.45 / 17
Não sei o que é bullying	786(1.11)	14.38 / Indeterminado
Já foi forçado a ter relação sexual?		
Sim	2149(3.03)	14.12 / 14
Não	68759(96.78)	16.68/ 17
Nos últimos 12 meses com que frequência você tem se sentido sozinho(a)?		
Nunca	23263(32.75)	16.38/ 17
Raramente "	17101(24.07)	15.81/ Indeterminado
As vezes	18799(26.46)	16.68/ 17
Na maioria das vezes	6798(9.57)	15.09/ 16
Sempre	5081(7.15)	16.41/ Indeterminado
Quantos amigos(as) próximos você tem?		
Nenhum	2210(3.11)	15.95 / 17
1 amigo	3385(4.77)	15.36 / Indeterminado
2 amigos	8515(11.99)	16.05 / Indeterminado
3 ou mais amigos	56856(80.03)	16.58 / 17
Como você classificaria seu estado de saúde?		
Muito bom	23643(33.28)	16.79 / 18
Bom	27505(38.71)	16.34 / 17
Regular	13196(18.57)	15.88 / Indeterminado
Ruim	3722(5.24)	15.30 / Indeterminado
Muito ruim	2763(3.90)	15.11 / 15

4 Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015

Na variável "Ja Usou Drogas?", observamos uma maior prevalência de jovens que nunca utilizaram, representando aproximadamente 91% da população. Notamos também que o tempo médio e mediano de jovens que não utilizaram é bem mais tardio.

Em relação a variável "Já consumiu alcool?" observamos que o tempo médio do fenômeno é menor para quem já consumiu, sendo o tempo médio de 15.60 anos e o tempo mediano de 16 anos. Os jovens que já consumiram alcool representam 54.93% da população.

Observamos também que no presente estudo aproximadamente 90% dos jovens não possuem nenhum tipo de trabalho e os jovens que já trabalham possuem um tempo médio de iniciação sexual bem menor em comparação aos que não trabalham.

Na variável relacionada ao uso de cigarro, notamos que 16.41% dos jovens da população já fumaram cigarro. Em relação ao tempo médio e mediano, notamos uma grande diferença entre as idades médias e medianas da experimentação do fenômeno.

Em relação ao bullying, observamos um tempo médio e mediano bem próximo entre jovens que nunca sofreram bullying e jovens que já sofreram, os jovens que responderam "Não" representam 56.34 % da população e os jovens que disseram "Sim" 42.51% .

Na variável "Já foi forçado a ter relação sexual" observamos a experimentação do fenômeno mais cedo em jovens que responderam "sim", sendo o tempo médio 14.42 anos e 14 anos, representando aproximadamente 3% da população.

"Nos últimos 12 meses com que frequência você tem se sentido sozinho", nesta variável, os jovens que responderam "As vezes" tiveram a iniciação sexual mais tardia em relação ao tempo médio e mediano, representando 26.46% da população. Os jovens que responderam "Na maioria das vezes" representam 9.57% da população e possuem o tempo médio e mediano mais precoce de iniciação sexual.

Na variável relacionada a quantidade de amigos próximos, notamos que os jovens que responderam ter 3 ou mais amigos representam a maioria da população, aproximadamente 80%. O tempo médio de iniciação sexual se mostrou mais tardio em jovens que possuem 3 ou mais amigos e mais precoce em jovens que responderam ter somente 1 amigo.

Na candidata a covariável "Como você classificaria seu estado de saúde?", observamos um tempo médio e tempo mediano mais precoce em jovens que responderam "Muito ruim" sendo eles 3.90 % da população. Os jovens que responderam "muito bom" possuem o tempo médio e mediano mais tardio sendo eles 16.79 anos e 18 anos.

4.2 Teste Linear-Rank

Através da tabela 5, vemos que as variáveis com uma significância menor que 10% são "sexo", "Dependência Administrativa da escola", "Consumo de Alcool", "Frequência com o que seus pais sabiam o que você estava fazendo em seu tempo livre", "Com quem mora", "Se trabalha", "Se já fumou", "Classificação do estado de saúde". As variáveis "Alguma vez na vida já foi forçado a ter relação sexual" e "Orientação sobre doenças sexualmente transmissíveis" serão consideradas significantes devido o seu P valor muito próximo a 0.10

Tabela 5: Linear Rank para as categorias dentre as variáveis

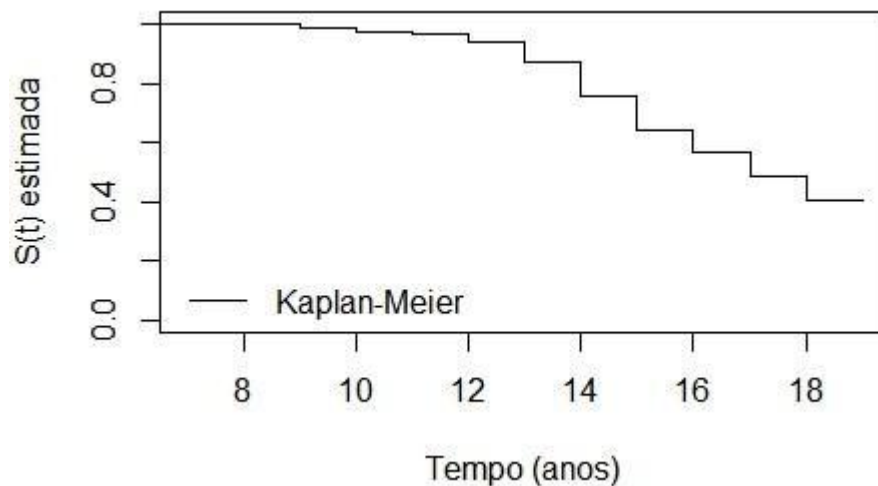
Variáveis	P valor
Sexo	< 0.10
Cor ou Raça	0.80
Uso de drogas	0.64
Escolaridade da mãe	0.62
Dependência Administrativa da escola	< 0.10
Consumo de bebida alcoólica	<0.10
Orientação sobre prevenção de gravidez	0.51
Orientação sobre doenças sexualmente transmissíveis	0.11
Orientação sobre como conseguir preservativos gratuitamente	0.63
Nos últimos 30 DIAS, com que Frequência seus pais ou responsáveis sabiam realmente o que você estava fazendo em seu tempo livre?	<0.10
Com quem mora?	<0.10
Você possui algum trabalho, emprego ou negócio?	<0.05
Alguma vez na vida, você já fumou cigarro, mesmo uma ou duas tragadas?	<0.05
Você já sofreu bullying?	0.96
Alguma vez na vida você foi forçado a ter relação sexual?	0.11
Nos últimos 12 meses com que frequência tem se sentido sozinho(a)?	0.29
Quantos amigos(as) próximos você tem?	0.47
Como você classificaria seu estado de saúde?	<0.10

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015

4.3 Curvas de Kaplan-Meier

Nesta seção será apresentada as curvas de Kaplan-Meier das variáveis que possuem significância de 10% de acordo com o teste Linear Rank e da curva de iniciação sexual.

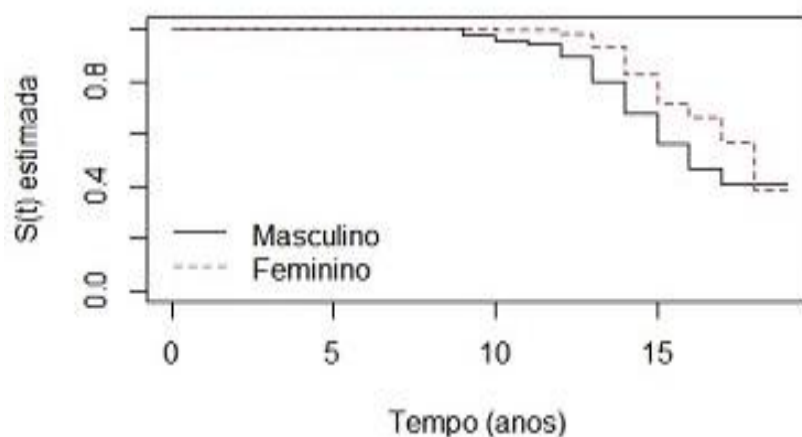
Figura 1: Curva de sobrevivência da iniciação sexual.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Através da figura 1, conseguimos observar como a probabilidade de um adolescente não ter iniciado a vida sexual diminui com o passar dos anos, com um intervalo de confiança de 95%.

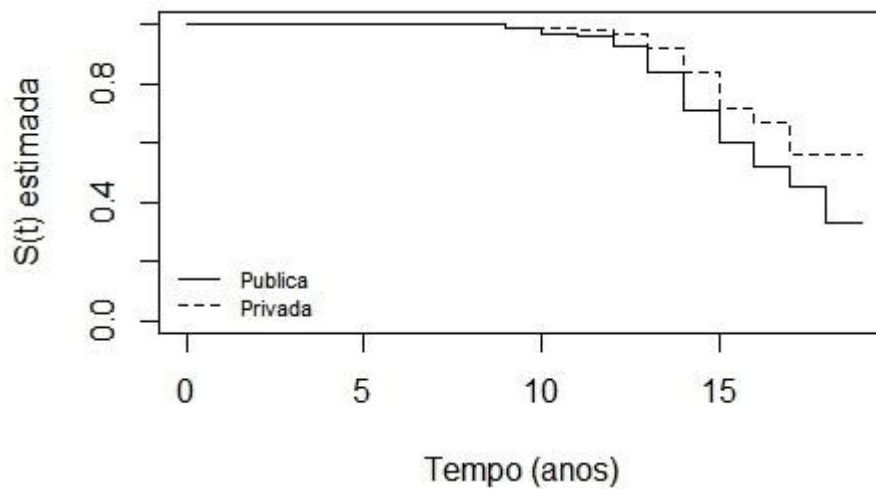
Figura 2: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por sexo.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Com auxílio da figura 2, é possível notar que o sexo masculino está mais vulnerável a experimentação do fenômeno se comparado ao sexo feminino.

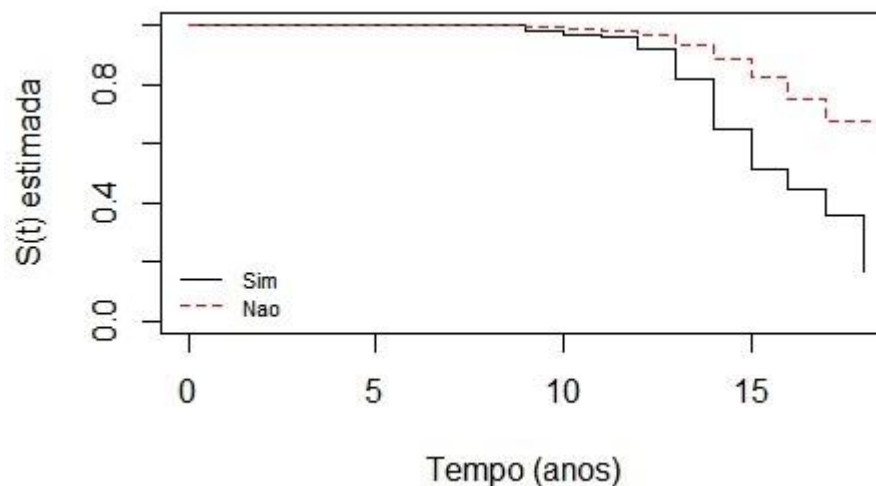
Figura 3: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por dependência administrativa da escola.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Através da figura 3, notamos que estudantes de escola privada são menos suscetíveis a iniciar sexualmente se comparados aos estudantes de escola pública.

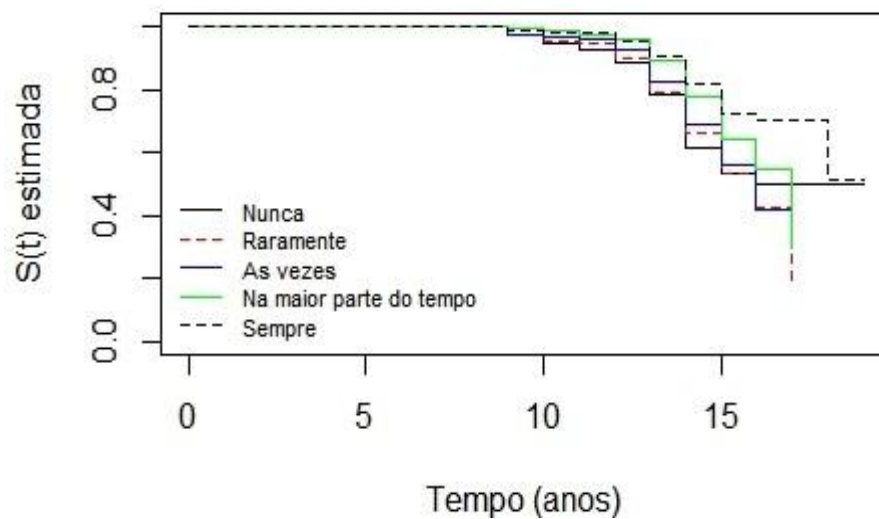
Figura 4: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por consumo de álcool.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Conforme a figura 4, nota-se uma grande diferença nas probabilidades do jovem iniciar sexualmente dado que ele consome bebida alcoólica em comparação aos jovens que não consomem.

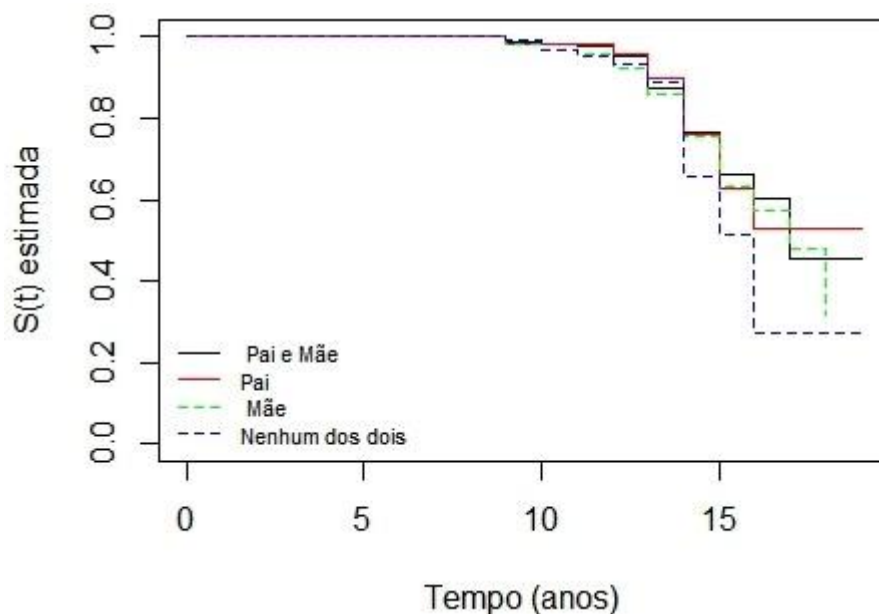
Figura 5: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por frequência em que os pais sabiam o que o jovem estava fazendo em seu tempo livre.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Os pais sabiam o que eles estavam fazendo em seu tempo livre possuem a menor probabilidade de experimentar o evento.

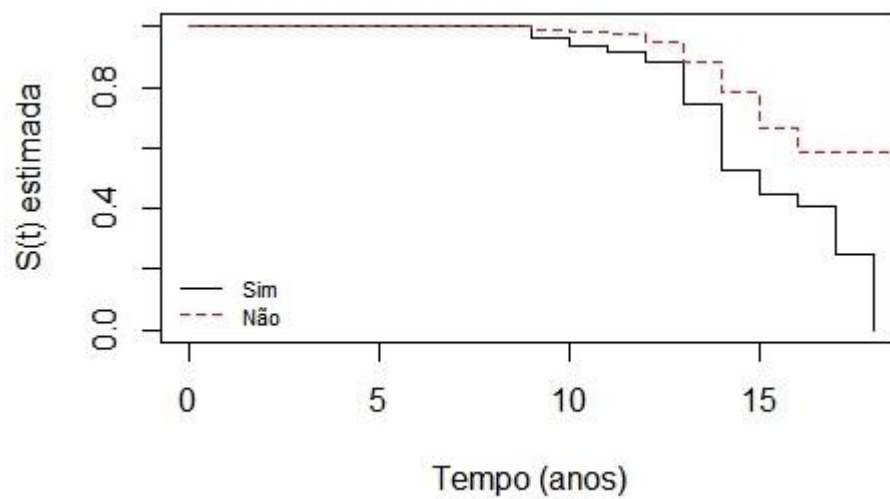
Figura 6: Curva de sobrevivência da iniciação sexual em relação à quem o jovem mora.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Com o auxílio da figura 6, notamos que a probabilidade do jovem iniciar sexualmente é maior com quem não mora com os pais.

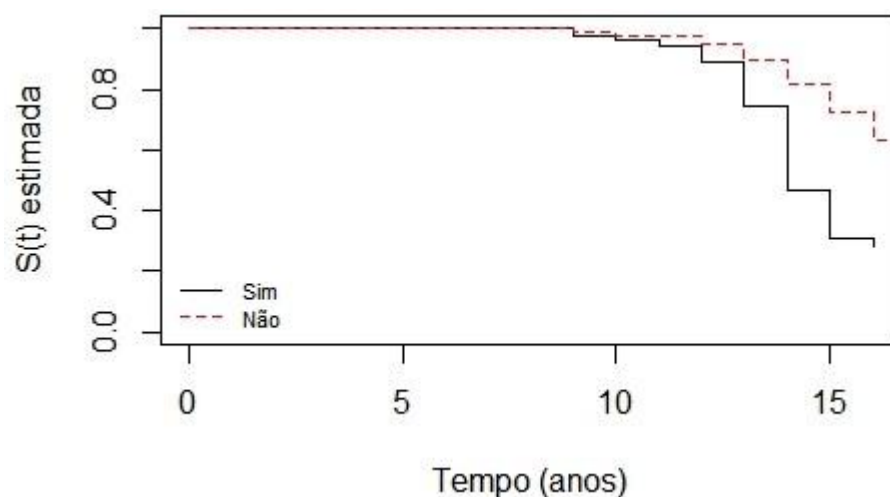
Figura 7: Curva de sobrevivência da iniciação sexual em relação se o jovem trabalha.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Com o gráfico notamos que os jovens que trabalham (Trabalho, emprego ou negócio) possuem uma probabilidade muito maior de experimentar o evento em relação aos que não trabalham.

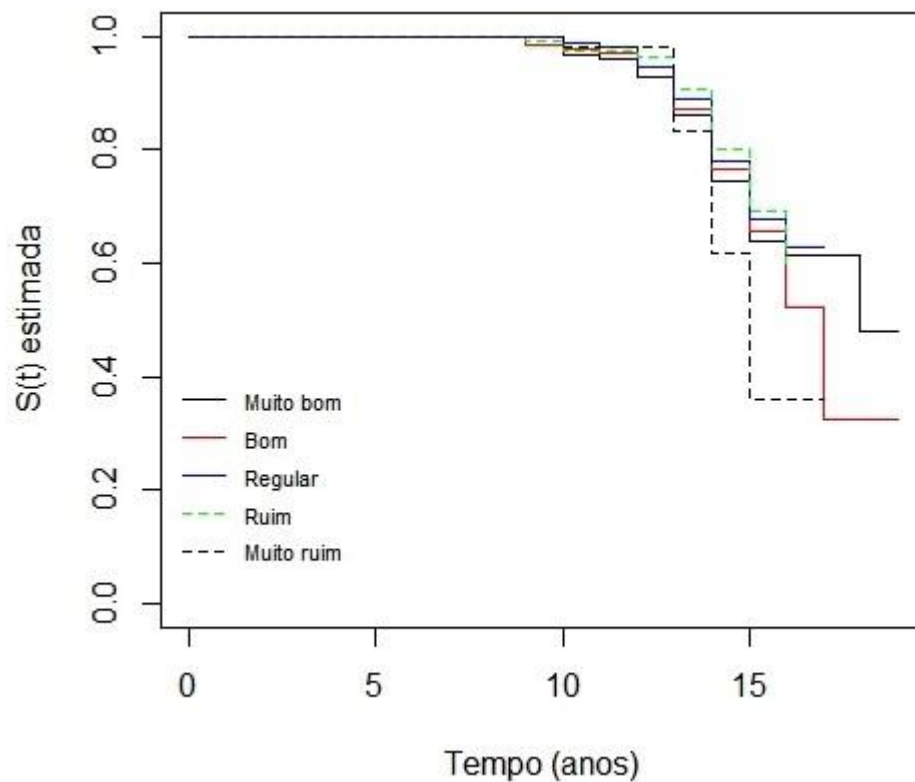
Figura 8: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por uso de cigarro.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Notamos que a probabilidade do jovem experimentar o evento é consideravelmente maior em jovens que já fizeram o uso do cigarro.

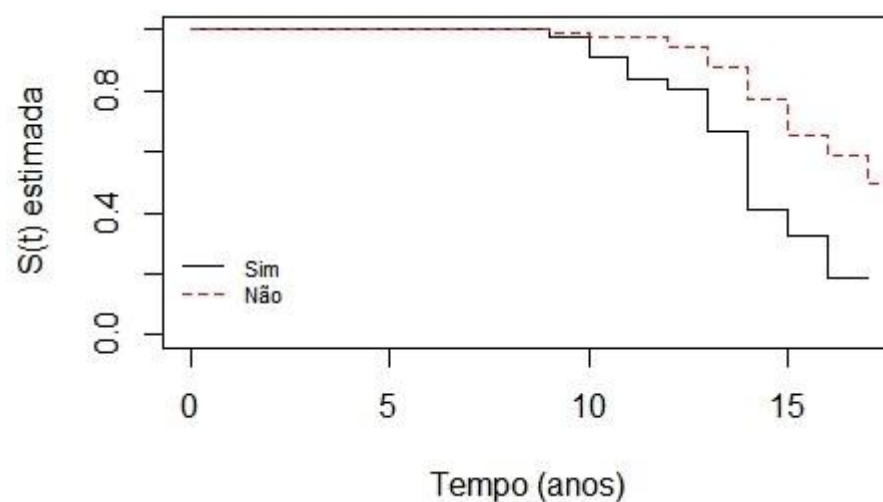
Figura 9: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por estado de saúde



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Vemos que existe uma diferença significativa na iniciação sexual nos jovens de acordo com o estado de saúde declarado, sendo o estado de saúde “Muito ruim” dominante na iniciação sexual precoce em boa parte do gráfico.

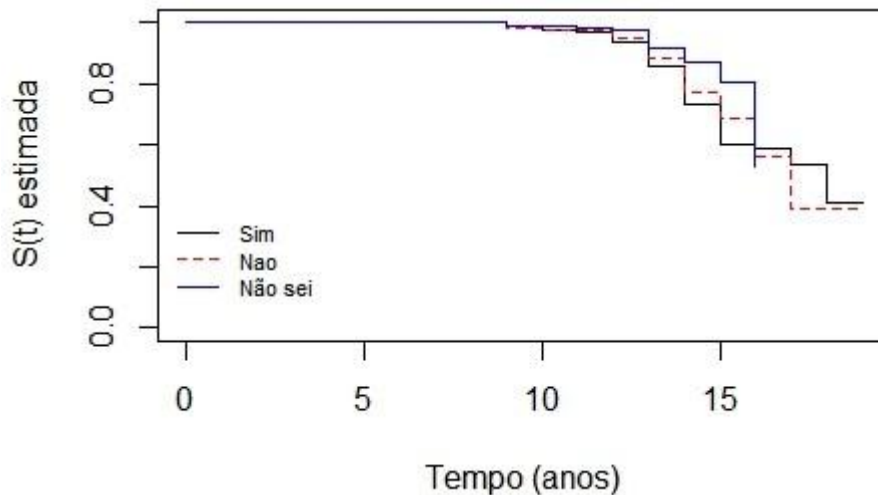
Figura 9: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por ter sido forçado a ter relação sexual.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015(IBGE)

Com auxílio da figura, vemos que a probabilidade de um jovem iniciar sexualmente é muito maior entre aqueles que sofreram abuso sexual.

Figura 10: Curva de sobrevivência da iniciação sexual por recebimento de orientação sobre doenças sexualmente transmissíveis na escola.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da PeNSE 2015 (IBGE)

De acordo com o gráfico, os jovens que declararam que já receberam orientação sobre doenças sexualmente transmissíveis na escola possuem maior probabilidade de experimentar o fenômeno até os 16 anos de idade, passando esse tempo, os jovens que responderam “não” apresentaram maior probabilidade de iniciar sexualmente.

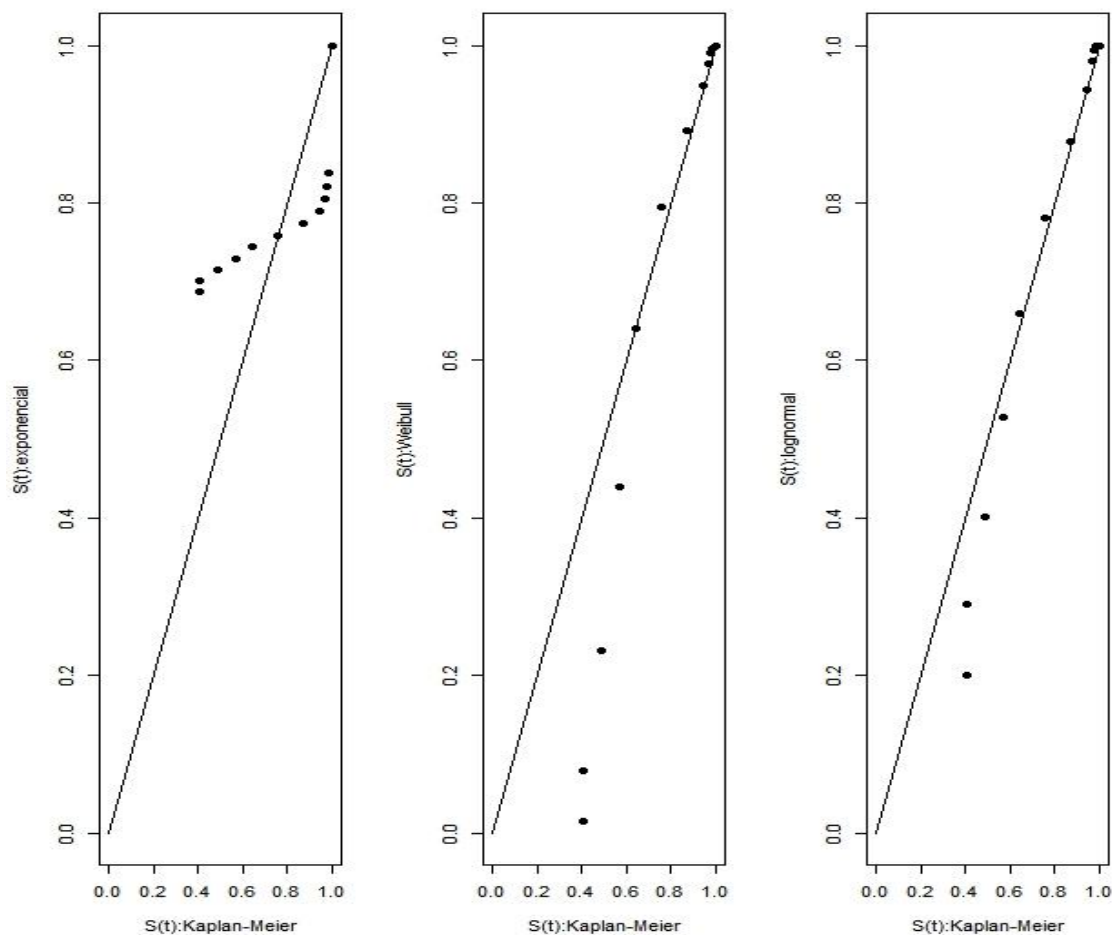
4.4 - Estimações através da Log-Normal.

Embora existam diversos modelos probabilísticos em análise de sobrevivência, é possível destacar os modelos exponencial, weibull e log-normal, pois é comprovada sua adequação a várias situações práticas, sendo assim os mais comuns.

Por esse motivo, estes foram os modelos testados e escolhido o que melhor se adequa para a estimação da nossa função de sobrevivência.

4.4.1 - Escolha da distribuição

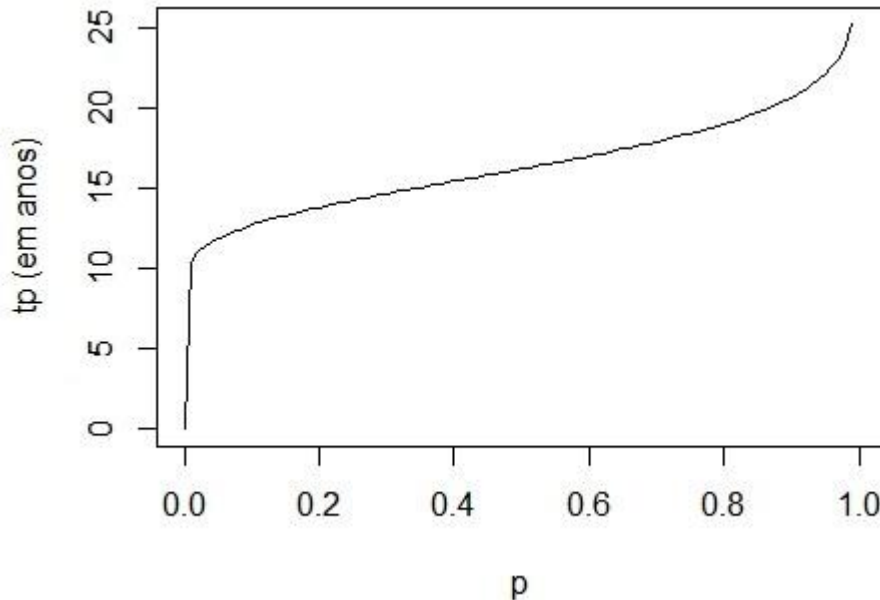
Para a escolha do modelo foi utilizado o método consiste na linearização da função de sobrevivência tendo como idéia básica a construção de gráficos que sejam aproximadamente lineares caso o modelo proposto seja apropriado.



Logo, comparando cada função, vemos que o modelo que mais se ajusta é a LogNormal

4.4.2 - Percentis através da Log-Normal

Agora através da distribuição da log-normal podemos estimar todos os percentis estimados da iniciação sexual do indivíduo , sendo o seu gráfico dado por



Através do gráfico, temos que o primeiro Quartil é igual a 14.26, ou seja é esperado que 75% dos jovens não tenham iniciado a vida sexual até os 14.26 anos de idade. O segundo quartil, ou mediana, é estimado de 16.21, logo é esperado que 50% dos jovens ainda não tenham iniciado sexualmente até os 16.21 anos. O terceiro quartil é dado por 18.42, então é esperado que 25% dos jovens não tenham experimentado o fenômeno até os 18.42 anos.

5 CONCLUSÃO

Como mencionado anteriormente, o principal objetivo é determinar os fatores associados ao tempo do início da vida sexual dos alunos do 9º ano do ensino fundamental do município do Rio de Janeiro. Para atingir os objetivos, foram utilizados métodos estatísticos dentro da área de análise de sobrevivência. Como o estudo tem um plano de amostragem complexo, foi necessário a expansão para a população.

Primeiro foi feita uma análise exploratória dos dados através de tabelas de frequências comparando as estimativas do tempo médio e mediano de vida da iniciação sexual do escolar em cada categoria das variáveis. Foi visto que os jovens que já usaram drogas ilícitas, já fumaram e já foram forçados a ter relações sexuais tiveram o menor tempo médio e mediano da experimentação do fenômeno.

Olhando para curva de Kaplan-Meier, como esperado, com o passar dos anos a probabilidade dos jovens não terem iniciado sexualmente diminui com o passar do tempo. Tendo algumas variáveis uma grande influência na diminuição dessa probabilidade, como por exemplo “Consumo de álcool”, “Possui trabalho/negócio?”, “Se já forçado a ter relação sexual”, “Uso de cigarro”, entre outras.

Para alcançar o objetivo geral do estudo, foi utilizado o teste Linear-Rank com 10% de significância a fim de se identificar fatores associados ao tempo da iniciação sexual dos escolares.

As variáveis “Sexo”, “Dependência Administrativa da escola”, “Dependência Administrativa da escola”, “Frequência seus pais ou responsáveis sabiam realmente o que você estava fazendo em seu tempo livre? “, “Com quem mora?”, “Você possui algum trabalho, emprego ou negócio?”, “Alguma vez na vida, você já fumou cigarro, mesmo uma ou duas tragadas?”,

“Como você classificaria seu estado de saúde?” tiveram associação significativas com o tempo até a iniciação sexual.

REFERÊNCIAS

Borges, Ana Luiza Vilela; Schor, Néia. Início da vida sexual na adolescência e relações de gênero: um estudo transversal em São Paulo, Brasil, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v.21, n.2, p. 499-507, 2005.

Borges, Ana Luiza Vilela; Nakamura, Eunice. NORMAS SOCIAIS DE INICIAÇÃO SEXUAL ENTRE ADOLESCENTES E RELAÇÕES DE GÊNERO. **Revista latino-am Enfermagem**, v.17, n.1, 2009.

Borges, Ana Luiza Vilela. ERICA: início da vida sexual e contracepção em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v.50, supl.1, 11p, 2016.

Campos, Maryane Oliveira. Comportamento sexual em adolescentes brasileiros, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2012). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, supl. Pense 2012, p. 116-130, 2014.

Gonçalves, Helen. Determinantes sociais da iniciação sexual precoce na coorte de nascimentos de 1982 a 2004-5, Pelotas, Rs. **Revista de Saúde Pública**, v.42 ,Supl. 2, p. 34-41, 2008.

Hugo, Tairana Dias de Oliveira. Fatores associados à idade da primeira relação sexual em jovens: estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v.27, n.11, p. 2207-2214, 2011.

Miranda, Patrícia Sofia Ferreira. Comportamentos sexuais: estudo em jovens. **Einstein** (São Paulo), v. 16, n.3, p. 1-7, 2018.

Sasaki, Reinaldo Satoru. Comportamento sexual de adolescentes escolares da cidade de Goiânia, Goiás. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, supl. PeNSE, p. 172-182, 2014.

Sasaki, Reinaldo Satoru. Prevalência de relação sexual e fatores associados em adolescentes escolares de Goiânia, Goiás, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.20, n.1, p. 95-104, 2015.

Sedrês, Kaissés Costa; Munhoz, Tiago Neuenfeld. Comportamento sexual em escolares brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE, 2015). In: **XXVII Congresso de Iniciação Científica**. Universidade Federal de Pelotas, 2018. 4 p.

IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2015, Rio de Janeiro, 2016.

COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. Análise de sobrevivência aplicada, São Paulo, 2006.

Gabriel, Rebolho; João Pedro, CALAZANS . Determinantes do tempo até a iniciação ao consumo de álcool por adolescentes no município do Rio de Janeiro com base na PeNSE 2015: Aplicação de Análise de sobrevivência em uma pesquisa com desenho amostral complexo.