

Vanessa Cristina Martins Silva

**Homens que fazem sexo com homens e a hepatite C:
Prevalência e fatores de risco em 12 capitais
brasileiras.**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Vigilância em Saúde

Orientador: Prof(a). Dr(a). Regina Célia Moreira

São Paulo

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pelo Centro de Documentação – Coordenadoria de Controle de Doenças/SES-SP

©reprodução autorizada pelo autor, desde que citada a fonte

Silva, Vanessa Cristina Martins

Homens que fazem sexo com homens e a hepatite C: prevalência e fatores de risco em 12 capitais brasileiras/Vanessa Cristina Martins Silva. - 2023.

Tese (Doutorado em Ciências) - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças, São Paulo, 2023.

Área de concentração: Vigilância em Saúde Pública

Orientação: Profa. Dra. Regina Célia Moreira

1. Minorias sexuais e de gênero. 2. Hepatite C. 3. Brasil. 4. Respondent driven sampling.

SES/CCD/CD - 456/2022

Elaborada por Renan Matheus Predasoli CRB 8/9275

Dedicatória

À minha mãe que, mesmo longe sempre esteve presente com muito amor e acreditou que eu alcançaria mais esta etapa da minha vida.

Ao meu companheiro, Thiago, pessoa com quem amo partilhar a vida. Obrigada pelo carinho, a paciência e por sua capacidade de me trazer paz em todos os momentos.

Ao meu pai e avós (in memoriam), que estarão sempre no meu coração fazendo parte das minhas conquistas.

Aos queridos amigos, pelo incentivo e apoio constantes em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

À família e amigos. Todos serão responsáveis por cada sucesso obtido e cada degrau avançado da minha vida. Durante todos esses anos vocês foram pra mim um grande exemplo de força, de coragem, perseverança e energia infinita para nunca desistir diante do primeiro obstáculo encontrado. Vocês sempre serão meu maior porto seguro, meu maior exemplo de vitória, meus heróis e simplesmente aqueles que mais amo. Obrigada por estarem sempre comigo. Obrigada por participarem comigo durante essa caminhada. À Prof. Dra. Regina Célia Moreira, minha orientadora e amiga, obrigada por compartilhar seu conhecimento, pela dedicação e confiança.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, Marcilio Lemos, Adriana Parise, Isabel Oba, Clóvis Constantino, Lia Cunha, pela paciência, ensinamentos e orientação durante a realização do trabalho.

A toda equipe do projeto “me convida que eu vou”, pela oportunidade de contribuir com esse grande trabalho.

Ao programa de Pós Graduação em ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo – PPG-CCD-SES-SP. Aos professores pela boa instrução fornecida, contribuindo para a obtenção desse título.

A CAPES, pelo apoio financeiro fornecido para a execução do trabalho.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram em cada etapa dessa conquista. Muito obrigada.

RESUMO

Apesar das políticas preventivas adotadas, a redução da transmissão das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) entre homens que fazem sexo com homens (HSH) tem sido limitada. O risco de infecção pelo vírus da hepatite C (HCV) aumentou entre os grupos populacionais mais vulneráveis, incluindo HSH. O objetivo do estudo foi estimar a prevalência da infecção pelo HCV e avaliar fatores de risco entre HSH em 12 capitais brasileiras. Este estudo foi realizado de junho a dezembro de 2016 por meio do método *respondent driven sampling* (RDS). Os participantes preencheram um questionário autoaplicável para coletar dados socioeconômicos, demográficos e comportamentais. Além disso, foi ofertado o teste rápido (TR) para HCV. Resultados positivos foram enviados ao Instituto Adolfo Lutz para testes confirmatórios. Foram recrutados 4.176 participantes e 23 amostras foram enviadas para confirmação. Destas, 16 foram confirmadas, demonstrando prevalência de 0,7% (IC 95%: 0,3% - 1,7%). A região Sudeste apresentou prevalência de 0,9% (IC 95%: 0,3 - 2,6), seguida pela região Sul, com 0,6% (IC 95%: 0,2 - 2,1). A região Nordeste apresentou prevalência de 0,3% (IC 95%: 0,1 - 1,0) e a Centro Oeste 0,1% (IC%: 0,0 - 0,7). Nenhum caso positivo foi encontrado na região Norte. Homens solteiros com mais de 40 anos foram a maioria dos participantes expostos ao HCV. O uso irregular de preservativos e o número elevado de parceiros sexuais, além da infecção por outras ISTs, foram associados ao aumento da exposição ao HCV. De acordo com os dados apresentados, é necessário implantar políticas de prevenção que se concentrem no segmento de HSH e que tenham estratégias de comunicação mais efetivas. Mostra-se necessário o desenvolvimento de conhecimentos que fortaleçam a habilidade e estimulem a motivação para um comportamento mais seguro nessa população. Os investimentos nas populações mais vulneráveis são fundamentais para atingir a meta da Organização Mundial da Saúde (OMS) de eliminar as hepatites virais até 2030.

Palavras chave: RDS, Hepatite C, Minorias sexuais e de gênero, Brasil.

ABSTRACT

Despite the preventive policies adopted, reduction in sexually transmitted infections (STIs) among men who have sex with men (MSM) has been limited. The risk of hepatitis C virus (HCV) infection has increased among the most vulnerable population groups, including MSM. The aim of this study was to estimate the prevalence of HCV infection and to assess risky practices among MSM from 12 Brazilian cities. This cross-sectional study was carried out from June to December 2016 using respondent driven sampling (RDS). Participants completed a self-administered questionnaire to collect behavioral, socioeconomic and demographic variables. In addition, the rapid diagnostic test (RDT) for HCV was offered. Positive results were sent to Instituto Adolfo Lutz for confirmation. A total of 4,176 participants were recruited and 23 samples were sent for confirmation. Of these, 16 were confirmed, resulting in a prevalence of 0.7% (95% CI: 0.3% - 1.7%). The Southeast region showed a prevalence of 0.9% (95% CI: 0.3 - 2.6), followed by the South region, with 0.6% (95% CI: 0.2 - 2.1). The Northeast region had a prevalence of 0.3% (95% CI: 0.1 - 1.0) and the Midwest 0.1% (95% CI: 0.0 - 0.7). No positive cases were found in the North. Single men aged over 40 years were the majority of participants exposed to HCV. Irregular condom use and a high number of sexual partners, in addition to infection with other STIs, were associated with exposure to HCV. According to the data presented, it is necessary to implement prevention policies that focus on the MSM segment and that have more effective communication strategies. It is necessary to develop knowledge that strengthens the ability and stimulates the motivation for safer behavior in this population. Investments in the most vulnerable populations are critical to achieve the World Health Organization (WHO) goal of eliminating viral hepatitis by 2030.

Keywords: RDS, Sexual and Gender Minorities, Hepatitis C, Brazil.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

°C: graus Célsius

µL: microlitro

µM: micromolar

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

AM: Amazonas

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BA: Bahia

CASI: *computer-assisted self-interviewing*

cDNA: DNA complementar

CE: Ceará

CLIA: chemiluminescence immunoassay

CTA: centro de aconselhamento e testagem

CV: carga viral

ddNTP: didesoxirribonucleotídeos

DF: Distrito Federal

DIAHV: Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais

DNA : ácido desoxirribonucléico

DNTP: desoxirribonucleotídeos fosfatados

EDTA: Ácido Etilenodiamino Tetracético

GT: genótipo

HBV: vírus da hepatite B

HCV: vírus da hepatite C

HIV: vírus da imunodeficiência humana

HSH: homens que fazem sexo com homens

IAL: Instituto Adolfo Lutz

IC: intervalo de confiança

ID: identificador

IST: infecção sexualmente transmissível

LGBTTT: lésbicas, gays, bissexuais, travestis, homens e mulheres transexuais, e transgêneros.

LI: limite inferior

LS: limite superior

M: molar

MG: Minas Gerais

ML: *Maximum Likelihood*

mL: mililitro

mM: milimolar

MS: Mato Grosso do Sul

ng/ μ L: nanogramas por microlitro

ng: nanogramas

nm: nanômetros

NTR: regiões não codificadas

OMS: Organização Mundial de Saúde

ONG: Organização não Governamental

ORF: *open reading frame*

PA: Pará

pb: pares de base

PCDT: Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções

PCR: reação em cadeia da polimerase

PE: Pernambuco

PF: pesquisa formativa

POP: procedimento operacional padrão

PR: Paraná

PrEP: Profilaxia pré-exposição

PVBC: Pesquisa de Vigilância Biológica e Comportamental

RDS: *respondent driven sampling*

RJ: Rio de Janeiro

RNA: ácido ribonucléico

RS: Rio Grande do Sul

RT-PCR: transcrição reversa seguida de PCR

RT-qPCR: transcrição reversa seguida de PCR em Tempo Real

SP: São Paulo

SUS: Sistema Único de Saúde

TAE: Tris-Acetato EDTA

TCLE: termo de consentimento livre e esclarecido

TR: teste rápido

U/ μ L: unidades por microlitro

UFC: Universidade Federal do Ceará

UI/mL: unidades internacionais por mililitro

UV: ultravioleta

xg: força g

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figuras

Figura 1: Representação esquemática da estrutura e organização do genoma do vírus da hepatite C.....	15
Figura 2: Taxa de detecção* de casos de hepatite C segundo região de residência e ano de notificação. Brasil, 2011 a 2021.....	17
Figura 3: Proporção de casos de hepatite C segundo provável fonte ou mecanismo de infecção e ano de diagnóstico. Brasil, 2011 a 2021.....	18
Figura 4: Formação das cadeias de recrutamento pela metodologia RDS..	25
Figura 5: Regiões onde a pesquisa utilizando amostragem por RDS entre HSH foi conduzida em 2016, Brasil.....	29
Figura 6: Fluxograma de recrutamento e coleta de dados dos participantes para a realização do teste rápido para HCV.....	36
Figura 7: Fluxograma laboratorial dos ensaios diagnósticos realizados para o HCV.....	37
Figura 8: Fluxograma de recrutamento de participantes e testes diagnósticos realizados para HCV.....	53
Figura 9: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Manaus.....	56
Figura 10: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Belém.....	57
Figura 11: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Fortaleza.....	58
Figura 12: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Recife.....	59
Figura 13: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Salvador.....	60
Figura 14: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Brasília.....	61
Figura 15: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Campo Grande.....	62

Figura 16: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Belo Horizonte.....	63
Figura 17: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município o Rio de Janeiro.....	64
Figura 18: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de São Paulo.....	65
Figura 19: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Curitiba.....	66
Figura 20: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Porto Alegre.....	67

Tabelas

Tabela 1: Sequências dos <i>primers</i> utilizados nas reações de PCR para a região NS5B do HCV.....	41
Tabela 2: Duração do recrutamento por RDS* dos participantes do estudo; sementes e ondas formadas; elegibilidade por município (n = 4.176).....	47
Tabela 3: Características demográficas e socioeconômicas dos participantes do estudo nos 12 municípios analisados (n = 4.176).....	48
Tabela 4: Porcentagem de aceitação do TR para HCV entre os participantes do estudo, por município.....	49
Tabela 5: Estimativa da prevalência do HCV na população, por região e município. Análise do total de amostras TR positivas em comparação com testes confirmatórios realizados no Instituto Adolfo Lutz.....	51
Tabela 6: Comparação dos testes laboratoriais realizados para Hepatite C por município analisado.....	54
Tabela 7: Características demográficas e sócio econômicas dos participantes do estudo nos 12 municípios analisados.....	70
Tabela 8: Características sócio comportamentais e práticas de risco dos participantes do estudo nos 12 municípios analisados.....	71

ÍNDICE

1. Introdução.....	12
1.1 Considerações iniciais.....	12
1.2 Vírus da Hepatite C.....	14
1.2.1 Epidemiologia.....	16
1.2.2 Diagnóstico laboratorial e tratamento.....	19
1.3 Técnicas de amostragem em populações ocultas.....	20
1.4 Homens que fazem sexo com homens (HSH).....	25
2. Objetivos.....	28
2.1 Objetivo geral.....	28
2.2 Objetivos específicos.....	28
3. Material e métodos.....	29
3.1 Tipo e local de estudo.....	29
3.2 Pesquisa formativa (PF).....	30
3.3 Treinamento das equipes de campo.....	31
3.4 Critérios de seleção dos participantes.....	31
3.5 Recrutamento e coleta de dados.....	32
3.6 Ensaio diagnóstico.....	37
3.6.1 Teste rápido.....	38
3.6.2 RT-qPCR.....	38
3.6.3 Quimioluminescência (CLIA).....	39
3.6.4 Sequenciamento viral.....	40
3.7 Criação e manejo da base de dados.....	42
3.8 Análise dos dados.....	43
3.9 Aspectos éticos.....	44
4. Resultados.....	46
4.1 Caracterização demográfica e socioeconômica.....	48
4.2 Ensaio laboratoriais.....	49
4.3 Árvores de recrutamento.....	55
4.4 Análise dos dados demográficos, socioeconômicos e práticas de risco dos participantes positivos para o HCV.....	68

5. Discussão.....	74
6. Conclusão.....	83
7. Referências Bibliográficas.....	84

ANEXOS

1. Introdução

1.1 Considerações iniciais

No contexto atual, a vigilância em saúde busca compreender fundamentos e aplicações de métodos epidemiológicos, para conhecer as principais vantagens e limitações das investigações, possibilitando o delineamento de estudos apropriados em saúde (Albuquerque et al., 2019). A epidemiologia estuda a distribuição e frequência dos determinantes das doenças na população humana, quantifica a ocorrência de doenças em populações e a exposição a um determinado fator em comum (Rothman & Greenland, 1998). As populações de maior interesse são constituídas por um conjunto de pessoas que tenham pelo menos uma característica semelhante. Além disso, o trabalho da vigilância epidemiológica é a caracterização do perfil de epidemias locais, visando subsidiar intervenções mais efetivas, permitir seu monitoramento e propor soluções (Magnani et al., 2005).

Apesar das políticas preventivas adotadas, a contenção da transmissão das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) entre homens que fazem sexo com homens (HSH) tem sido limitada (Cáceres et al., 2006; 2008). Dentre os fatores que potencialmente explicam estas limitações, encontram-se o comportamento sexual de risco, o uso e/ou abuso de substâncias, estigma e discriminação, e barreiras de acesso à testagem e ao tratamento em serviços de referência, dificultando o acesso a essa população (Malta et al., 2010; Kerr et al., 2013).

A estimativa do tamanho das populações chave como HSH, profissionais do sexo e transgêneros é fundamental, porém, essas estimativas muitas vezes não estão disponíveis em muitos países. Essa informação pode fornecer planejamento e avaliação de prioridades para tomada de decisões baseadas em evidências e alocar recursos de forma mais equitativa (Crowford et al., 2018).

Para ter acesso a essas populações, é de fundamental importância escolher a metodologia de recrutamento que será utilizada.

Esses métodos incluem amostragem em bola de neve (*Snowball sampling*) ou amostragem dirigida pelo respondente (*respondent driven sampling* – RDS), entre outros (Crowford et al., 2018; Heckathorn, 2011).

Além disso, a oferta de testes diagnósticos mais rápidos e simples pode colaborar com a aceitação da população. No Brasil, a utilização de teste rápido (TR) em populações chave na busca de ISTs tem demonstrado elevada aceitação e alta sensibilidade (>97%) (Da Rosa et al., 2013; Scalioni et al., 2014), constituindo uma ferramenta importante para o cenário epidemiológico das ISTs no Brasil (Brasil, 2018).

Desde 2011, o Brasil disponibiliza o TR para rastreamento da hepatite C, como uma das estratégias adotadas para facilitar o diagnóstico e, conseqüentemente, o enfrentamento dessa infecção (Brasil, 2019). Um estudo realizado por Conway et al. (2015), mostra que a aceitação e a preferência pelo TR é evidente nessas populações chave, em geral associada à maior conveniência, conforto e discrição na realização do exame.

O risco de infecção pelo vírus da hepatite C (HCV) tem aumentado entre os grupos de população mais vulneráveis, em particular entre pessoas que fazem uso de drogas, HSH, profissionais do sexo e aqueles com outras formas de exposição percutânea. Além disso, pacientes que fizeram transfusões de sangue antes de 1993, apresentam maior risco de estarem infectados pelo HCV (Brasil, 2019).

É importante considerar cuidadosamente a transmissão sexual do HCV. A transmissão sanguínea continua a ser a principal via de transmissão, no entanto, há evidências crescentes de transmissão permucosa (particularmente sexual) em diversos países (Bradshaw et al., 2013; Jin et al., 2020; Page & Nelson, 2016). As taxas de transmissão sexual parecem ser menores em relações heterossexuais monogâmicas (Terrault et al., 2013).

Embora frequentemente multifatoriais, os fatores de risco que

apresentam maior probabilidade de infecção podem ser classificados como comportamentais (lesões nos órgãos genitais causadas por exsudação ou práticas sexuais traumáticas) e biológicos (ISTs). A presença de múltiplos parceiros também atua como fator de risco, principalmente entre os HSH. Além de outros comportamentos de risco, como uso irregular de preservativos e o uso de drogas (Lockart et al., 2019). Outro problema relevante é a reinfecção de pacientes tratados e curados da hepatite C. A persistência das práticas de alto risco faz com que 5% a 15% dos indivíduos tratados e curados, voltem a se infectar pelo HCV (Workowski, 2021).

A prevenção e o controle da doença dependem de uma complexa avaliação da distribuição global da infecção pelo HCV, determinação de seus fatores de risco associados à transmissão e estimativa dos fatores que aceleram a progressão da doença. Além disso, devido à inexistência de uma vacina contra hepatite C ou alguma forma de profilaxia pós-exposição, torna-se indispensável a correta avaliação epidemiológica para o planejamento de ações de prevenção primária em qualquer população (Martins et al., 2011).

1.2 Vírus da Hepatite C

O HCV foi identificado em 1989 nos Estados Unidos (Choo et al., 1989), sendo o principal agente etiológico da hepatite crônica. A infecção pelo HCV é uma das principais causas de doença hepática crônica em todo o mundo, podendo evoluir para cirrose, insuficiência hepática e/ou hepatocarcinoma (Brasil, 2018; OMS, 2021).

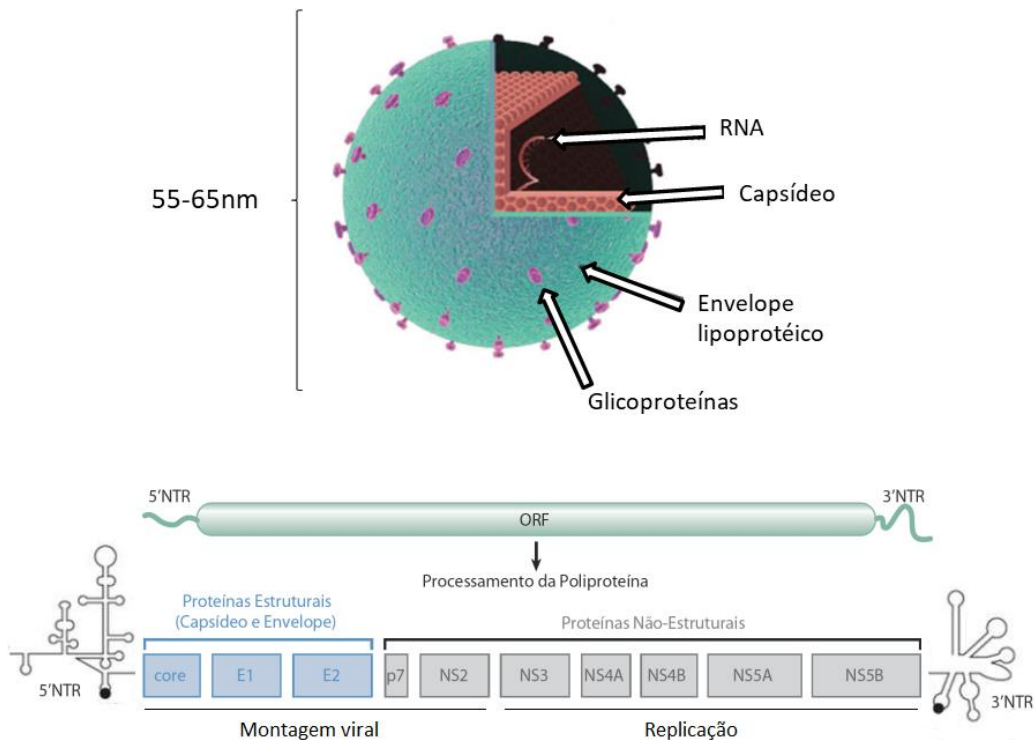
O HCV pertence à família *Flaviviridae*, gênero *Hepacivirus*, podendo apresentar-se como uma infecção sintomática ou, na maioria das vezes, assintomática. É uma partícula esférica, com diâmetro entre 55 e 65 nanômetros (nm), revestida externamente por um envelope lipoprotéico de origem celular, no qual estão ancoradas as glicoproteínas virais. No interior, o nucleocapsídeo constituído pela proteína do *core* protege o ácido ribonucleico (RNA) genômico viral, representado pela figura 1 (Lindenbach & Rice, 2005).

O RNA genômico do HCV contém duas regiões não codificadas (NTR). Entre estas duas regiões, encontra-se a fase de leitura aberta (*open reading frame* - ORF) que reúne as proteínas estruturais e não estruturais (Li & Lo, 2015).

As proteínas estruturais são componentes essenciais dos *vírions* do HCV, enquanto as proteínas não estruturais estão envolvidas na replicação do RNA viral, desde a ligação do vírus à célula, até a liberação da partícula viral. (Pol & Lagaye, 2019).

As proteínas estruturais da partícula viral incluem a proteína do *Core* e as glicoproteínas do envelope (E1 e E2). As proteínas não estruturais incluem p7, NS2, NS3, NS4A, NS4B, NS5A e NS5B (Figura 1).

Figura 1: Representação esquemática da estrutura e organização do genoma do vírus da hepatite C.



Fonte: adaptado de Bartenschlager et al., 2013 e Brasil, 2018.

A região amino-terminal codifica as proteínas estruturais, as quais estão incorporadas na partícula viral (Lindenbach & Rice, 2013).

As regiões carboxi-terminais da poliproteína codificam as proteínas não estruturais, as quais são expressas nas células infectadas, mas não são incorporadas na partícula viral. Essas proteínas coordenam os aspectos intracelulares de replicação do HCV, incluindo a síntese de RNA, modulação dos mecanismos de defesa do hospedeiro e montagem da partícula viral (Lindenbach & Rice, 2013).

O HCV possui grande variabilidade genética, sendo classificado até o momento, em 8 genótipos (1 a 8), sendo ainda divididos em 86 subtipos identificados por letras. Os genótipos apresentam cerca de 30% variabilidade entre si, e os subtipos, cerca de 20% (Borgia et al., 2018; Spearman et al., 2019).

1.2.1 Epidemiologia

A infecção pelo HCV é uma causa importante de doença hepática crônica em nível global, apresentando estimativa de 56,8 milhões de pessoas infectadas em todo o mundo em 2020. Cerca de 7,5 milhões de pessoas possuem infecção crônica; com cerca de 8,7 milhões de pacientes curados e 5,5 milhões de mortes em decorrência do HCV (Polaris Observatory HCV Collaborators, 2022).

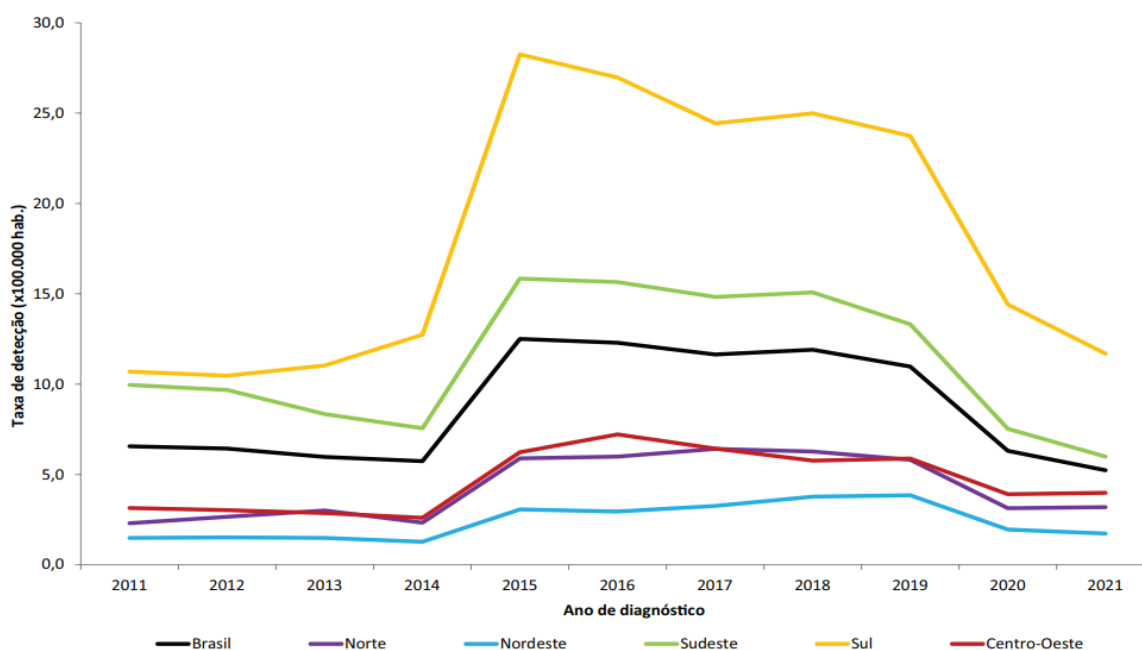
A hepatite C apresenta taxa de cronificação que pode variar de 70% a 85%. Em média, entre um terço e um quarto dos indivíduos que evoluem para hepatite C crônica, em um período de 20 anos, podem apresentar formas graves, caso não haja intervenção terapêutica (Brasil, 2018; OMS, 2021). Em um estudo epidemiológico de base populacional realizado nas 5 macro-regiões do Brasil e no distrito federal, a prevalência da presença de anticorpos contra o HCV foi de 1,38 (95% IC 1,12% -1,64%) (Pereira et al., 2013).

No Brasil, segundo o boletim epidemiológico de hepatites virais, entre 2000 e 2021, foram notificados 279.872 casos confirmados de hepatite C,

sendo 58,4% no Sudeste, 27,4% no Sul, 6,9% no Nordeste, 3,7% no Centro-Oeste e 3,6 % no Norte (Brasil, 2022). Entretanto, estudos epidemiológicos realizados por meio da análise de dados dependem de um fluxo de notificação adequado, que pode não ocorrer da mesma forma em todas as regiões, desse modo o resultado depende diretamente da realização da notificação e do registro adequado dos dados podendo ocorrer subestimação dos casos em algumas regiões (Timóteo et al., 2020).

A taxa de detecção dos casos confirmados em 2021 foi de 5,2 por 100 mil habitantes no país. Considerando as taxas segundo regiões, observa-se maior número de casos por 100 mil habitantes na região Sul (11,7), seguida pelo Sudeste (6,0), Centro-Oeste (4,0), Norte (3,2) e Nordeste (1,7), conforme apresentado na Figura 2 (Brasil, 2022).

Figura 2: Taxa de detecção* de casos de hepatite C segundo região de residência e ano de notificação. Brasil, 2011 a 2021.



* Até 2014, eram considerados casos confirmados de hepatite C aqueles que apresentavam ambos os testes anti-HCV e HCV-RNA reagentes; a partir de 2015, passaram a ser considerados casos confirmados de hepatite C, aqueles que apresentem pelo menos um dos testes anti-HCV ou HCV-RNA reagente.

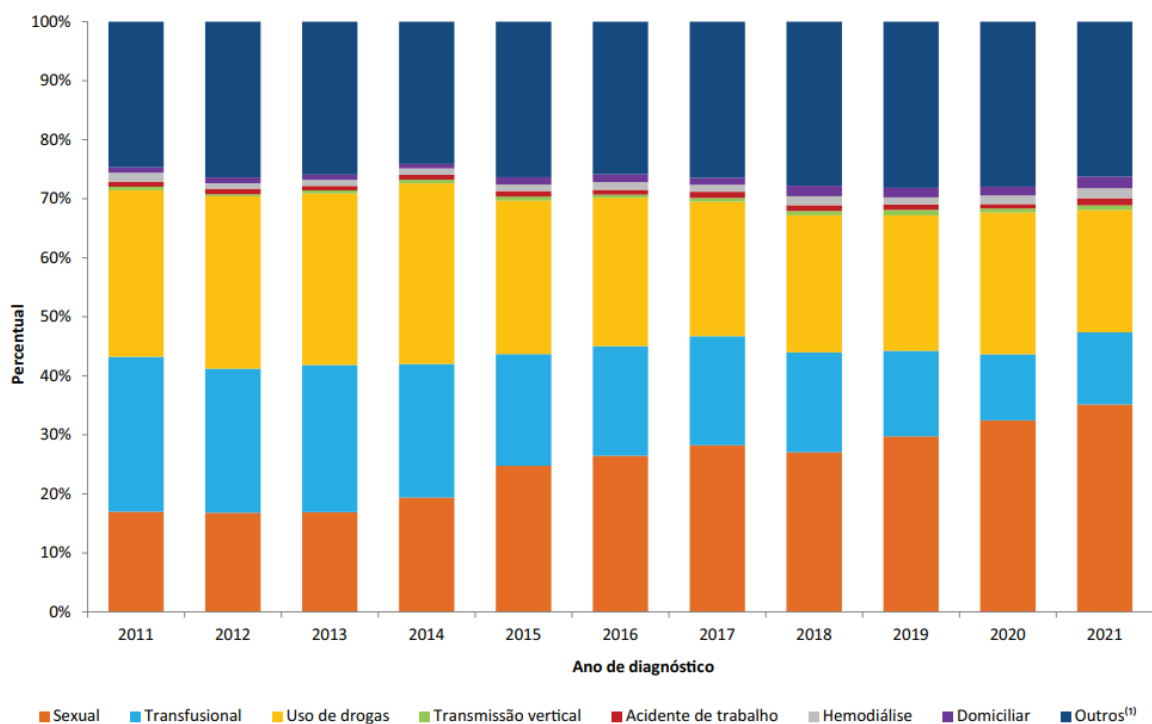
Fonte: Brasil, 2022.

Ainda de acordo com o boletim epidemiológico, foi observada falta de informações sobre as prováveis fontes ou mecanismos de transmissão. Em 56,9% dos casos notificados durante todo o período (2011 a 2021), essa informação não foi apresentada, dificultando a análise das prováveis fontes de infecção do HCV. O percentual de ignorados chegou a 73% dos casos em 2021 (Brasil, 2022).

Considerando os casos com provável fonte de infecção conhecida (112.211 casos), no período de 2011 a 2021, observa-se que o uso de drogas foi, provavelmente, a maior fonte de infecção, correspondendo a 27,1% do total de casos, seguido de transfusão sanguínea (22,5%) e de relação sexual (21,6%).

Em 2021, as infecções pelo HCV por via sexual superaram em 41,1% as infecções adquiridas por meio do uso de drogas e em 65,3% as adquiridas por meio de transfusões sanguíneas (Figura 3).

Figura 3: Proporção de casos de hepatite C segundo provável fonte ou mecanismo de infecção e ano de diagnóstico. Brasil, 2011 a 2021.



* Tratamento cirúrgico ou dentário, pessoa/pessoa, outras formas.

Fonte: Brasil, 2022.

No Brasil, o genótipo 1 é o mais prevalente, somando aproximadamente 46% de todos os pacientes infectados pelo HCV, seguido do genótipo 3 (30%) (Messina et al., 2015; OMS, 2016). Os genótipos 2, 4 e 5 são encontrados com menor frequência no Brasil, com prevalência de 4,6%, 0,2% e 0,1%, respectivamente (Campiotto et al., 2005).

1.2.2 Diagnóstico laboratorial e tratamento

O diagnóstico da hepatite C é baseado na detecção dos marcadores presentes no sangue, soro ou plasma do indivíduo infectado, por meio de imunoenaios, para a detecção do anticorpo anti-HCV, ou na detecção do ácido nucleico viral (HCV-RNA), empregando técnicas de biologia molecular, por meio da reação em cadeia da polimerase (*polymerase chain reaction* - PCR).

O avanço tecnológico na área de diagnóstico permitiu o desenvolvimento de técnicas avançadas e mais simples de imunoenaios, incluindo o teste de fluxo lateral, empregados na fabricação de testes rápidos (Brasil, 2018).

O anticorpo anti-HCV geralmente é detectável dentro de 6 a 12 semanas após a exposição, porém a soroconversão pode levar até 12 meses em indivíduos imunocomprometidos ou pode não ocorrer (<5% dos indivíduos expostos), necessitando avaliação do HCV-RNA para avaliação inicial nessa população. Além disso, indivíduos que apresentaram exposição prévia ao HCV terão o anticorpo anti-HCV positivo por tempo indeterminado, sendo necessária a pesquisa do HCV-RNA para diagnosticar a reinfecção (Martinello, 2018).

O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções (PCDT), recomenda a testagem prioritária de grupos específicos, que apresentam maior vulnerabilidade no que concerne à chance de exposição ao HCV. É recomendado que alguns desses grupos populacionais sejam testados de forma periódica, pelo menos uma vez ao ano ou em intervalo menor, em casos de exposições recorrentes ou fatores

agravantes, como por exemplo, profissionais do sexo, pessoas com múltiplos parceiros sexuais ou outras ISTs. Outros grupos como pessoas com idade igual ou superior a 40 anos, pessoas que receberam transfusão de sangue ou hemoderivados antes de 1993 (quando não haviam testes de triagem em banco de sangue) ou transplantes em qualquer época, devem ser testados ao menos uma vez, desde que não apresentem histórico de exposições associadas ao risco de nova infecção (Brasil, 2019).

O desenvolvimento dos antivirais de ação direta (DAAs) representou um marco no tratamento do HCV em todo o mundo, apresentando altas taxas de resposta virológica sustentada (RVS), com tratamento bem sucedido em mais de 95% dos pacientes. Além disso, poucos eventos adversos são reportados (Liu et al., 2020).

As atuais alternativas terapêuticas para o tratamento da hepatite C com registro no Brasil e incorporadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), baseiam-se na priorização de esquemas que implicam menor impacto financeiro ao sistema, sem deixar de garantir o acesso a terapias seguras e eficazes, o que proporciona a ampliação do acesso ao tratamento a todos os pacientes infectados pelo HCV, sendo fundamental para o sucesso do Plano para Eliminação da Hepatite C no Brasil como problema de saúde pública até 2030 (Brasil, 2019; OMS, 2017a). Entretanto, é necessário ampliar o acesso ao diagnóstico, a fim de possibilitar a oferta do tratamento, diminuindo assim a transmissão do HCV (Liu et al., 2020; OMS, 2021).

1.3 Técnicas de amostragem em populações ocultas

Os fundamentos teóricos da epidemiologia clássica são baseados na suposição de que o contato entre os membros da população são aleatórias, porém, na prática, cada indivíduo possui contatos mais próximos, com características semelhantes. Esse fato pode interferir na dinâmica de transmissão de determinada doença, o que ressalta a importância dos estudos de rede para pesquisas epidemiológicas. Dessa forma, a pesquisa pode apresentar resultados mais atuais e mais próximos do mundo real de determinada população (Keeling & Eames, 2005).

Diversos fatores podem dificultar a caracterização acurada do perfil de uma população. Além disso, se a característica que define a população é de difícil observação, como por exemplo, comportamentos estigmatizados ou eventualmente ilegais, delimitar quem pertence a essas populações pode se tornar inviável. Essas populações são denominadas “ocultas”, as quais incluem HSH, profissionais do sexo, pessoas que usam drogas, entre outros (Heckatorn, 1997).

A técnica utilizada para cálculo da amostragem é crucial para a seleção dos participantes de uma pesquisa, para que seja possível diminuir ao máximo o viés do estudo e tornar mais fidedignos os resultados observados. Uma amostra é um subconjunto de uma população, e as técnicas de amostragem são os meios pelos quais essas amostras são obtidas, de forma que elas representem determinada população corretamente, respeitando as proporções reais de suas características. A técnica mais apropriada para cada situação é determinada pelo interesse do estudo, assim como pelas características da população estudada e os recursos disponíveis (Semaan et al., 2002).

Quando a amostragem probabilística tradicional não se faz possível, as estratégias utilizadas para investigação de populações ocultas, visando intervenção e desenvolvimento de políticas públicas, podem ser divididas em direcionadas, estratificadas, espaço-tempo e dirigidas pelo respondente (Semaan et al., 2002).

A amostragem direcionada utiliza dados coletados anteriormente, por meio de pesquisas qualitativas, como por exemplo, entrevistas etnográficas ou quantitativas, como dados institucionais (Bluthenthal & Watters, 1995). Esses dados são utilizados para desenvolver a estrutura de amostragem onde a população chave pode ser encontrada. Entretanto, como os indicadores são coletados com outros objetivos, esses dados podem não ser suficientes para caracterizar a população de interesse. Além disso, por não haver informação de como ocorreu a seleção dos participantes, a amostragem pode ser enviesada, não possibilitando replicação dos dados (Broadhead & Fox, 1993).

Na amostragem estratificada, a população chave é dividida em estratos (locais das comunidades, empresas, agências). Para o preparo da amostragem, é realizada uma listagem dos locais pertencentes a cada estrato e construída a estrutura de amostragem da população de interesse para os locais listados e selecionados aleatoriamente. Após essa fase, são selecionados, também de forma aleatória, os participantes de cada estrato. Essa estratificação permite análise de dados a partir de características relevantes da população chave, como alto ou baixo risco para determinada variável. Além disso, permite estimativas específicas por estrato. Entretanto, as limitações dessa estratégia incluem manter a lista dos locais atualizados, principalmente em relação às mudanças nas comunidades, como tamanho da população local, mobilidade dos participantes e proporção de participantes de alto risco. Por ser difícil estimar o peso amostral de cada estrato, esta pode não ser representativa da população estudada (Semaan et al., 2002).

A amostragem de espaço-tempo é um método baseado no recrutamento de participantes em horários específicos em locais de congregação, com base na sociabilidade da população chave na região estudada. (MacKellar et al., 1996). Os pesquisadores identificam os locais e horários por meio de entrevistas etnográficas (informantes chave, membros da própria população). Após a investigação dos locais sugeridos, são listados os participantes elegíveis para estimativa de tamanho amostral. Na segunda fase, os participantes são recrutados aleatoriamente. Essa estratégia de amostragem assume que a maioria dos membros da população de interesse estabeleceu padrões para frequentar determinados locais, o que pode ser real para alguns casos, mas não extensiva a toda população. A exclusão de locais ou horários de baixa frequência ou que fornecem acesso limitado também pode introduzir vieses de seleção (Stueve et al., 2001).

As estratégias de amostragem dirigida pelo respondente utilizam cadeias de referência ou redes sociais para o recrutamento. Diferente das técnicas tradicionais, que buscam a independência entre os elementos da

amostra, esse tipo de técnica faz uso justamente das relações entre as pessoas. É baseada no reconhecimento de que os pares possuem maior capacidade e eficiência em localizar e recrutar outros membros de uma população oculta do que os pesquisadores e agentes de saúde (Semaan et al., 2002).

O método bola de neve (*snowball sampling*) é uma amostragem em cadeia não probabilística, onde os participantes selecionados para o estudo recrutam novos membros. Um indivíduo é recrutado pela equipe de pesquisa e em seguida é convidado a indicar outras pessoas de seu relacionamento para que também participem da amostra (Goodman, 1961). Esse grupo é denominado “sementes”, por serem os primeiros indivíduos recrutados. Os membros convidados são nomeados “frutos”. Em alguns estudos, as sementes recrutam o maior número de pessoas possível; em outros, os próprios pesquisadores efetuam esse recrutamento, por meio de agentes de saúde que atuam em campo. Esse procedimento é repetido algumas vezes, até que o tamanho amostral seja alcançado (Albuquerque, 2009).

Devido à sua estratégia de recrutamento, o método bola de neve é considerado não probabilístico, uma vez que não é possível determinar a probabilidade de seleção de cada participante na amostra. Dessa forma, não há garantia de que a amostra resultante seja não enviesada, portanto seus resultados não podem ser generalizados (Semaan et al., 2002). Entretanto, uma variação desta técnica denominada *respondent driven sampling* (RDS) permite que os pesquisadores façam algumas estimativas em determinadas condições. Em 1997, foi proposta por Heckathorn essa metodologia para amostrar populações ocultas.

O RDS é uma variante das amostragens baseadas em cadeia e, como tal, assume que membros de uma população oculta e de difícil acesso são melhores em recrutar seus pares do que outros indivíduos. Esse método fornece uma amostra final independente dos primeiros indivíduos selecionados de maneira não aleatória, reduzindo os problemas típicos de outros métodos de amostragem em cadeia. O RDS produz cadeias de recrutamento que, quando adquirem um ponto denominado “equilíbrio”, não

são mais dependentes das sementes escolhidas por conveniência. Além disso, os participantes fornecem a informação sobre o tamanho de sua rede pessoal de potenciais participantes. O tamanho desta rede social é utilizado para atribuir pesos aos indivíduos nos dados finais com o objetivo de corrigir a influência do tamanho da rede e do recrutamento diferencial, dessa forma, os participantes com tamanhos de rede maiores têm maior probabilidade de serem selecionados e receberão, portanto, menor peso, e vice-versa (Heckathorn, 1997, 2002, 2007).

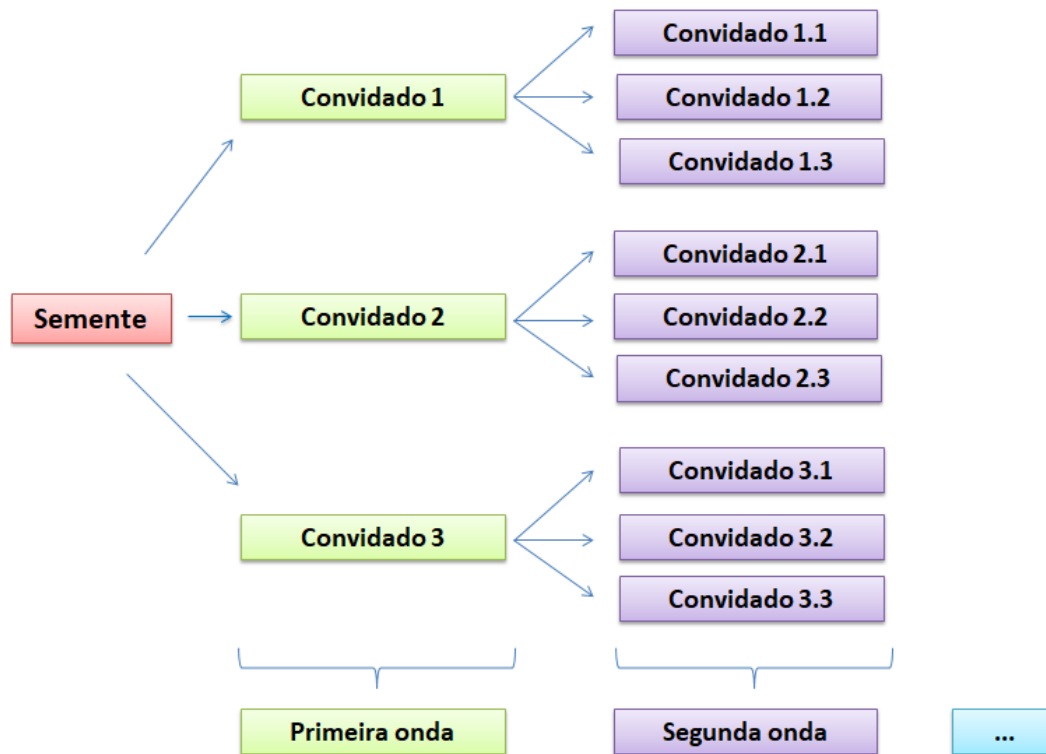
O RDS prevê recompensa para todos os indivíduos pela participação no estudo. Estes incentivos podem ser oferecidos em dinheiro ou em objetos de interesse da população investigada. O objetivo desse sistema de incentivo é a redução do viés de abandono da pesquisa e o aumento do comprometimento dos indivíduos com o recrutamento de novos participantes (Heckathorn, 1997).

As cotas de cupons para cada participante aumentam as cadeias de referência, ajudando a eliminar ou reduzir os vieses associados à escolha inicial de pares, além de reduzir o voluntariado e limitar a capacidade dos colegas com redes pessoais maiores para recrutar mais amplamente do que seus pares com redes menores (Heckathorn, 1997).

No desenvolvimento de uma pesquisa utilizando RDS, inicialmente são escolhidos indivíduos da população chave (sementes) para participarem do estudo. A essas sementes, é solicitado que recrutem um número fixo de pares, conhecidos, que recrutarão outros pares, e assim por diante (Figura 4). A coleta de dados é realizada por meio de sucessivos ciclos de recrutamento, ou ondas, até que o tamanho amostral estipulado seja atingido e seja observado o equilíbrio com respeito às variáveis mensuradas.

O RDS é uma metodologia amplamente utilizada em diversos estudos para populações ocultas, podendo ser utilizada nas pesquisas em ciências sociais, artes e cultura, saúde pública e políticas públicas. Os resultados oriundos desse método podem fornecer uma imagem baseada em estatísticas de redes muito grandes de tamanho inicialmente desconhecido e estrutura desconhecida (Heckathorn, 2007).

Figura 4: Formação das cadeias de recrutamento pela metodologia RDS.



Fonte: adaptado de Albuquerque, 2009.

1.4 Homens que fazem sexo com homens (HSH)

O termo ou categoria homens que fazem sexo com homens foi inserido na epidemiologia para agregar todos os indivíduos biologicamente homens, independente de terem identidade homossexual, e que relatam ter relações sexuais com outros homens, não importando sua identidade, e sim sua prática sexual, englobando, portanto, os homossexuais, bissexuais e heterossexuais que mantêm frequentemente ou esporadicamente relações sexuais com outros homens, independente da motivação. É um termo bastante utilizado no campo da saúde pública, principalmente em relação às ISTs, já que se refere à prática e não à identidade sexual (Brasil, 2021; OMS, 2011; UNAIDS, 2017).

A definição de HSH abrange comportamentos específicos e múltiplas identidades, ocorrendo uma infinidade de definições. Dessa forma, há uma grande complexidade em categorizar os indivíduos e comunidades de HSH. Do ponto de vista do setor saúde, as definições são importantes para o foco programático. A falta de definições e medidas padronizadas complica a tarefa de programas de vigilância, que buscam entender qual é o problema, onde e entre quais indivíduos ele está localizado, e se existem tendências identificáveis na população em questão ao longo do tempo. Para fins epidemiológicos, é importante garantir que o foco principal permaneça naqueles comportamentos que são conhecidos por aumentar diretamente o risco de infecção pelas ISTs (Brasil, 2021; OMS, 2011; UNAIDS, 2017).

Os HSH, independente de sua identificação (homossexuais, gays, bissexuais, heterossexuais), correm risco significativo de adquirir o HCV e outras ISTs, visto que a relação anal desprotegida é um método primário e eficaz de transmissão dessas infecções. (De Vries, 2014)

Para conceituar a vulnerabilidade desse grupo, é fundamental abranger determinados fatores, sejam eles individuais (nível de informação e capacidade de executá-las de forma segura), sociais (nível de acesso e disponibilidade de informações, englobando escolaridade, aspectos econômicos e culturais), ou ainda programáticos (abordando programas de assistência e prevenção). Dessa forma, a vulnerabilidade desse grupo pode ser influenciada por diversos fatores, que podem estar relacionados com aumento ou diminuição do risco de contrair essas infecções (Gomes, 2014).

Na primeira Pesquisa de Vigilância Biológica e Comportamental (PVBC), realizada em 2009, com relação a comportamentos de risco nos últimos doze meses, 41% dos participantes indicaram ter mais de cinco parceiros sexuais, 65% relataram sexo anal desprotegido, e 86% relataram sexo casual com parceiros desconhecidos (Kerr et al., 2013). Além disto, é muito alta a proporção de sexo anal receptivo desprotegido nesta população (49%) (Rocha et al., 2013).

Torna-se evidente a necessidade de se obter amostras representativas desta população chave, visando um melhor

acompanhamento da prevalência da hepatite C e outras ISTs. Também é fundamental incluir questões como indicadores sócio comportamentais, uso e abuso de drogas, sexo desprotegido, violência, estigma, discriminação, acesso e uso de serviços de saúde, acesso ao tratamento entre aqueles já infectados, entre outras.

Diante disso, este estudo foi desenvolvido com o intuito de investigar o perfil epidemiológico e molecular da infecção pelo vírus da hepatite C na população HSH. Este monitoramento poderá fornecer subsídios para as políticas públicas de tratamento e prevenção das ISTs, contribuindo para a avaliação de sua efetividade, visando melhorias na qualidade de vida e de assistência a este grupo de indivíduos, bem como redirecionando prioridades e recursos para essa população.

2. Objetivos

2.1 Objetivo geral

O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência da infecção pelo HCV e avaliar atitudes e práticas de risco entre HSH de 12 cidades brasileiras, localizadas em 5 diferentes regiões político-administrativas do Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- Estimar a taxa de positividade do HCV na população estudada;
- Identificar os genótipos circulantes nessa população, nas 12 cidades elencadas;
- Descrever características socioeconômicas e demográficas dos participantes HSH e caracterizar essas diferenças frente à infecção pelo HCV;
- Descrever características sócio comportamentais e práticas de risco entre os participantes HSH e identificar os fatores associados ao comportamento, atitudes e práticas de risco frente à infecção pelo HCV.

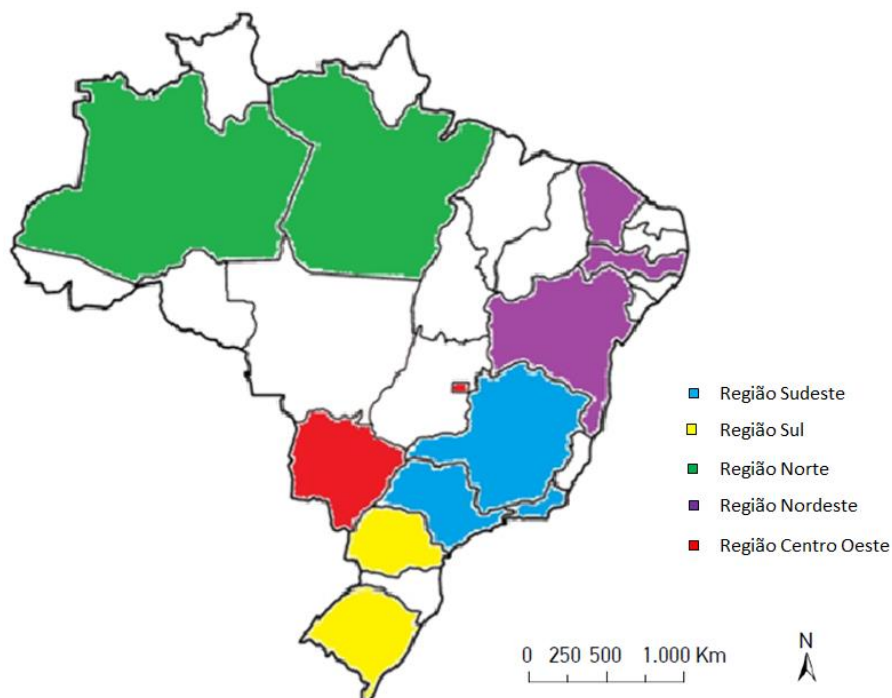
3. Material e métodos

3.1 Tipo e local de estudo

Trata-se de um estudo transversal observacional descritivo, desenvolvido no período de 22 de junho a 02 de dezembro de 2016, em 12 municípios brasileiros, localizados nas 5 diferentes regiões político-administrativas do Brasil, distribuídos da seguinte forma (Figura 5):

- Região Norte: Manaus (AM) e Belém (PA);
- Região Nordeste: Fortaleza (CE), Recife (PE) e Salvador (BA);
- Região Centro-Oeste: Brasília (DF) e Campo Grande (MS);
- Região Sudeste: Belo Horizonte (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP);
- Região Sul: Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS).

Figura 5: Regiões onde a pesquisa utilizando amostragem por RDS entre HSH foi conduzida em 2016, Brasil.



Esse estudo fez parte da segunda Pesquisa de Vigilância Biológica e Comportamental realizada entre HSH utilizando amostragem por RDS, que teve como objetivo estudar a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), vírus da hepatite B (HBV), HCV e sífilis em 12 municípios das 5 regiões do país, no ano de 2016. Foram analisados no presente estudo apenas os dados relacionados à infecção pelo HCV.

3.2 Pesquisa formativa (PF)

Antes do início da PVBC, foi realizada a pesquisa formativa, conduzida com entrevistas individuais e discussões em grupos focais exploratórios. A pesquisa foi realizada em cada município do estudo para que as equipes pudessem definir a melhor estratégia para o recrutamento, visando aumentar a adesão dos voluntários, bem como evitar problemas não previstos pela falta de conhecimento da realidade em cada município. Essa etapa englobou as identidades sexuais, a organização social e geográfica dos HSH em cada cidade e a percepção da aceitação da comunidade, incluindo questões sobre violência, homofobia e estigma.

Perguntas relacionadas à logística da pesquisa, como local do estudo, horas de operação, questões de tamanho de rede social, interesse em participar e realizar a testagem, além do interesse para participar como potencial semente, foram explorados até a saturação de respostas para cada tópico.

A pesquisa formativa foi realizada por uma equipe composta pelos coordenadores nacional e local, além de um especialista em pesquisa metodológica qualitativa para garantir a uniformidade.

Uma amostra de conveniência de participantes foi recrutada por coordenadores locais de organizações não governamentais (ONGs) locais que trabalhavam com HSH e de centros de aconselhamento e testagem (CTA) de HIV.

O logotipo do projeto “*Me Convida que Eu Vou*” também foi aprovado pelos participantes dessa etapa. Os coordenadores do local foram instruídos

a continuar documentando a resposta da comunidade e outras questões durante o estudo.

3.3 Treinamento das equipes de campo

Antes do início do trabalho de campo, toda a equipe foi capacitada para os procedimentos realizados na pesquisa.

Uma série de quatro workshops sobre RDS foi realizada: introdução ao RDS, organização do estudo, a análise de dados, manejo de *tablets* para entrevistas e procedimentos de envio dos dados para o gerenciamento central. A organização do estudo foi um workshop de 3 dias para coordenadores locais que, então, treinaram suas equipes locais.

Após o workshop, foi conduzido um teste piloto em cada município. Após a finalização do piloto, as equipes se reuniram por videoconferência para identificar possíveis problemas. Videoconferências foram realizadas repetidamente com as equipes dos municípios até ser encontrada a solução dos problemas identificados. Quando necessário, os locais foram visitados pessoalmente. Todos os procedimentos do estudo, incluindo agendamento de entrevistas, aconselhamento pré-teste, encaminhamento, pós-teste, geração de cupons e gestão de incentivos foram documentados nos manuais de procedimento operacional padrão (POP), fornecidos e aprovados pelo Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais (DIAHV) antes do início de trabalho de campo.

3.4 Critérios de seleção dos participantes

A população do estudo foi composta por homens que fazem sexo com homens. Foram considerados elegíveis para participarem do estudo aqueles que cumpriram os seguintes critérios:

- Ter tido pelo menos uma relação sexual com um homem nos últimos 12 meses (anal insertivo/receptivo ou oral);

- Trabalhar, residir ou estudar no município participante;
- Ter 18 anos ou mais;
- Aceitar as condições para participar do estudo, que incluíram responder o questionário da pesquisa e concordar em convidar seus conhecidos da comunidade HSH para participarem do estudo;
- Possuir uma rede pessoal de conhecidos da comunidade HSH;
- Estar em condições físicas e mentais de participar;
- Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram excluídos da amostragem participantes menores de 18 anos ou que estivessem sob a influência de drogas, incluindo álcool, no momento da entrevista, ou que se identificaram como transexuais ou travestis.

3.5 Recrutamento e coleta de dados

Os participantes foram recrutados por meio da técnica de RDS. Os participantes elegíveis receberam três cupons, não reproduzíveis, únicos e com numeração específica e iniciaram a amostragem através da entrega desses cupons para três indivíduos conhecidos da comunidade de HSH.

Nos cupons, era anunciado o convite para a pesquisa além de indicar o endereço e telefone do local onde o estudo seria realizado. Ao comparecerem ao local da pesquisa e aceitassem participar, os indivíduos passaram a fazer parte da amostra da pesquisa, formando uma onda. Estes novos participantes desta onda receberam mais três cupons, cada um repetindo todo o processo anterior até que o tamanho amostral desejado fosse atingido.

Todas as pesquisas foram realizadas em unidades de saúde pública, exceto em Belo Horizonte e Salvador, onde foram utilizados consultórios

particulares. Os locais de estudo consistiam em uma recepção e área de espera, áreas de entrevista e uma sala privada para testes e aconselhamento.

Para o cálculo do tamanho amostral foram empregadas as recomendações de Wejnert et al. (2012), utilizando prevalência entre a população estudada encontrada em estudos anteriores, exceto Porto Alegre onde se utilizou a prevalência brasileira de 14,2% por ausência de estudos recentes (Kerr et al., 2013).

No cálculo amostral, obtiveram-se os seguintes tamanhos de população por capital: Belém (393), Manaus (204), Salvador (193), Fortaleza (131), Recife (116), Brasília (299), Campo Grande (143), Belo Horizonte (267), Rio de Janeiro (450), São Paulo (474), Porto Alegre (393), Curitiba (210). Entretanto, tamanhos muito menores que 350 podem fazer com que a população recrutada pelo RDS ainda se pareça com as sementes escolhidas de forma não aleatória, conforme descrito por Kendall et al. (2019). Desta forma, a amostragem total mínima foi de 350 indivíduos por município.

Os participantes também forneceram informações sobre o tamanho de sua rede pessoal de potenciais participantes. O tamanho desta rede social foi utilizado para atribuir pesos aos indivíduos nos dados finais a fim de corrigir a influência do tamanho da rede e do recrutamento diferencial, dessa forma, os participantes com tamanhos de rede maiores tiveram maior probabilidade de serem selecionados e receberam, portanto, menor peso, e vice-versa.

Cinco a sete sementes foram identificadas durante a PF para cada cidade. Após a conclusão da pesquisa, cada semente recebeu os cupons para distribuir entre membros de sua rede social. Cada participante elegível que completou a pesquisa, incluindo as sementes, recebeu um valor de 25 reais para ressarcimento de suas despesas com transporte e alimentação, conforme recomendado pela metodologia RDS.

Cada participante também recebeu um adicional de mais 25 reais por cada recrutado seu que compareceu e completou a pesquisa. As sementes e os recrutadores foram treinados pelo supervisor da equipe sobre como

proceder para recrutar seus amigos.

Homens que receberam um cupom válido foram orientados por seus recrutadores a ligar para um número telefônico e agendar um horário e local para realizarem a entrevista. O potencial participante entregou ao entrevistador seu cupom e recebeu explicações sobre os objetivos do estudo, procedimentos, riscos e benefícios da participação.

Aqueles considerados elegíveis e que aceitaram participar, assinaram duas vias do TCLE e foram inscritos no projeto por meio de um gerenciador de cupons que gerou etiquetas de identificação do participante para todos os instrumentos a serem utilizados, como por exemplo, tubos de amostra, TCLE, planilhas de testes.

Aqueles considerados não elegíveis ou que desistiram de participar foram convidados a responder um breve questionário com perguntas de natureza sócio demográfica e descrição dos motivos para a não participação da pesquisa. Além disso, receberam materiais educativos e preservativos.

Os entrevistados foram questionados sobre seu relacionamento com a pessoa que forneceu o cupom. O questionário e os ensaios laboratoriais foram consentidos separadamente, já que os participantes podiam optar por não fazer o teste.

Os participantes elegíveis que concordaram em participar da pesquisa foram encaminhados para uma entrevista semi estruturada. Para aplicar as entrevistas, este projeto adotou a tecnologia de auto entrevista assistida por computador (*computer-assisted self-interviewing* - CASI).

O questionário estruturado construído através do sistema CASI foi apropriado para uso em *tablets*. O questionário foi auto aplicado e os participantes puderam ser assistidos por entrevistadores caso fosse solicitado. Os participantes também puderam optar por ter a totalidade do questionário aplicado no *tablet* por meio do entrevistador, caso se sentissem mais confortáveis e/ou não tivessem condições físicas ou cognitivas de utilizar este dispositivo.

O questionário sócio comportamental respondido foi adaptado do instrumento utilizado no primeiro estudo realizado entre esta comunidade em

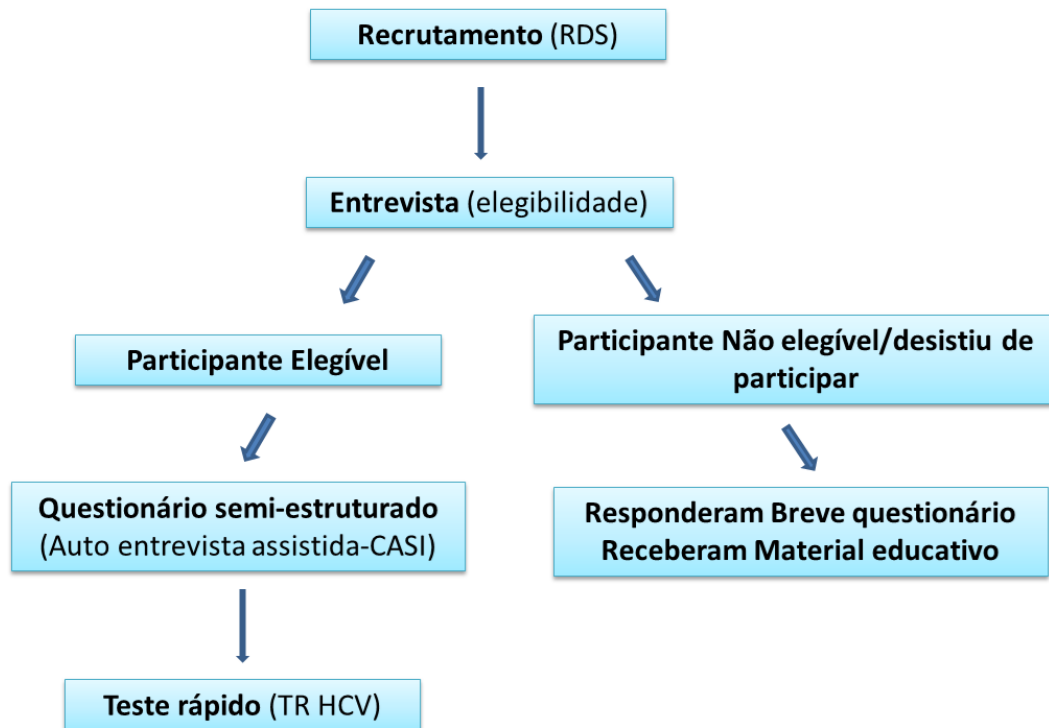
2009, no Brasil (Kerr et al., 2013). Um instrumento de coleta de dados disponibilizado pelo DIAHV foi complementado pelo coordenador do estudo até o limite de 20% a mais de questões. O questionário foi construído em duas etapas e 10 blocos, levando em conta os indicadores monitorados pelo Programa das Nações Unidas para ISTs e a Organização Mundial da Saúde (OMS). As etapas e blocos foram divididos da seguinte forma, abordando os seguintes temas:

- **Etapa 1: Elegibilidade**
 - Bloco A: critérios de inclusão

- **Etapa 2: Questionário sócio comportamental**
 - Bloco B: rede social
 - Bloco C: Informações socioeconômicas e demográficas
 - Bloco D: Conhecimento sobre IST (infecções sexualmente transmissíveis) AIDS e hepatites virais.
 - Bloco E: Assistência à saúde, prevenção e tratamento das ISTs (infecções sexualmente transmissíveis)
 - Bloco F: Discriminação e violência
 - Bloco G: Visibilidade LGBTTT (lésbicas, gays, travestis, homens e mulheres transexuais, transgênero), participação e apoio social
 - Bloco H: Comportamento sexual
 - Bloco I: Saúde mental
 - Bloco J: Uso de álcool e drogas

Após a entrevista, o participante foi encaminhado para o aconselhamento pré-teste e em seguida, para a realização do TR (Figura 6).

Figura 6: Fluxograma de recrutamento e coleta de dados dos participantes para a realização do teste rápido para HCV.



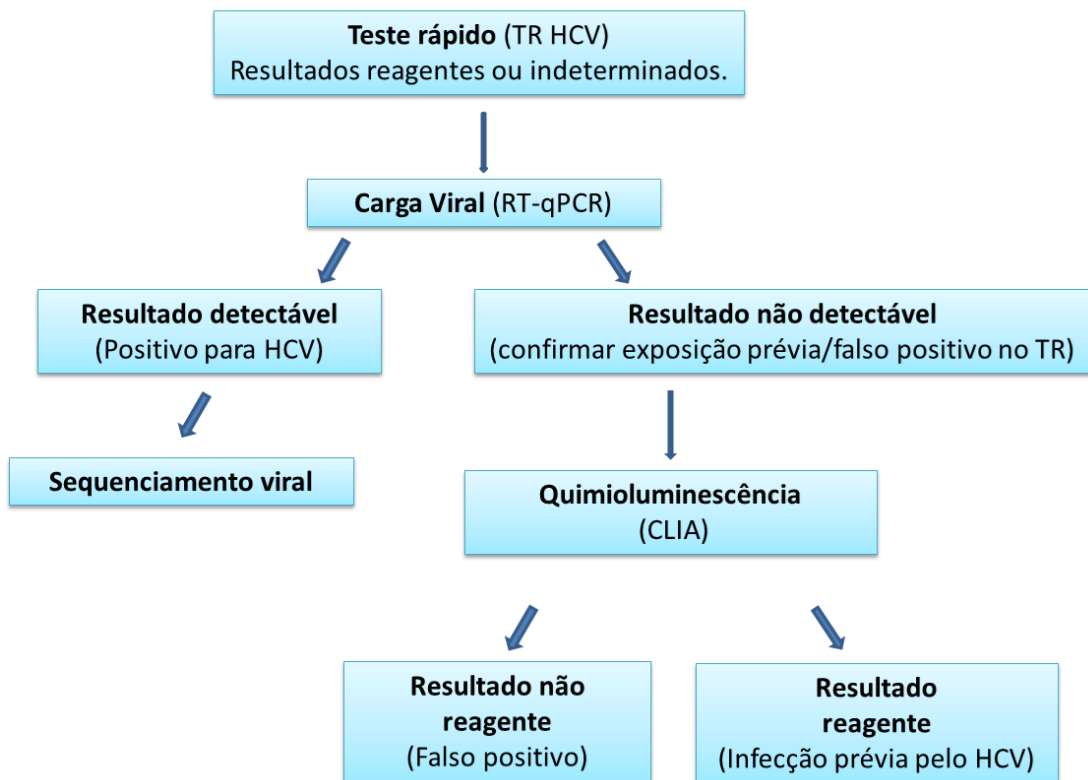
Cada participante foi então encaminhado para o aconselhamento pós-teste para receber os resultados do teste rápido. Após o teste e aconselhamento pós-teste, foram coletadas e enviadas ao Laboratório de Hepatites do Instituto Adolfo Lutz (IAL) amostras de sangue dos participantes que apresentaram resultado reagente ou indeterminado no TR para HCV. Além disso, o participante foi encaminhado a uma unidade de referência do SUS para atendimento clínico, recomendada pelo serviço ou da escolha do participante.

3.6 Ensaio diagnóstico

A confirmação do resultado do teste rápido foi realizada pela técnica de transcrição reversa seguida de PCR em Tempo Real (RT-qPCR), para quantificação da carga viral (CV), seguindo o fluxograma determinado pelo manual técnico para o diagnóstico das hepatites virais, do Ministério da Saúde. Amostras com CV indetectável foram submetidas a testes imunológicos para confirmar infecção prévia e resultados falsos positivos no TR.

Além disso, foi realizado o sequenciamento genético da região NS5B do vírus da hepatite C, para determinação dos genótipos e análise filogenética das cepas circulantes (Figura 7).

Figura 7: Fluxograma laboratorial dos ensaios diagnósticos realizados para o HCV.



3.6.1 Teste rápido

Os testes rápidos são ensaios imunocromatográficos, que podem ser realizados em até 30 minutos, permitindo a triagem em ambientes não laboratoriais, ampliando o acesso ao diagnóstico de forma rápida e segura na presença do indivíduo, reduzindo o risco de troca de amostra e perda do seguimento do paciente.

Baseia-se na tecnologia de imunocromatografia de fluxo lateral, que permite a detecção do anticorpo anti-HCV no soro ou sangue total. Foi utilizado o teste Alere[®] HCV (Alere S.A, Brasil), o qual contém conjugado, ouro coloidal que se liga aos anticorpos anti-HCV presentes na amostra e forma um complexo que irá migrar através da membrana por capilaridade em direção aos antígenos do HCV (Core, NS3, NS4 e NS5) imobilizados na região teste. Ao se ligar a essa região, ocorre o aparecimento de banda que determina reação positiva. Na ausência do anti-HCV não haverá o aparecimento da banda. O complexo continua a migrar até atingir a região de controle. O conjugado não ligado ao antígeno se liga na região controle produzindo uma banda colorida indicando que o resultado é válido.

Ao final da testagem, as amostras com resultado reagente ou indeterminado foram coletadas por meio de punção venosa em tubo seco com gel separador, centrifugadas, congeladas e transportadas até o IAL em gelo seco, por transportadoras regulamentadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para este fim.

3.6.2 RT-qPCR

Os testes de RT-qPCR para o HCV foram realizados com o sistema automatizado Abbot[®] *RealTime* HCV (Abbott Molecular, Des Plaines, EUA) nas amostras enviadas ao IAL.

Este ensaio consiste em uma quantificação do vírus da hepatite C que usa a tecnologia de PCR combinada com a detecção fluorescente em tempo real do alvo amplificado.

O processo de extração e transcrição foi realizado utilizando o

sistema Abbott *m2000 Sample Preparation System RNA*[®] de acordo com instruções do fabricante, sendo necessário 1,0 mL de soro para cada amostra (sendo 500 µL utilizados na reação e 500 µL de volume de segurança).

Após a extração e transcrição do ácido nucléico, o material foi amplificado no sistema Abbot[®] *m2000rt*, o qual ocorre em equipamento fechado, não havendo manuseio de material amplificado.

A concentração de RNA do HCV em uma amostra ou controle é calculada a partir de uma curva de calibração armazenada. O instrumento Abbott *m2000rt* informa automaticamente os resultados, em unidades internacionais por mililitro (UI/mL). O limite linear de quantificação do ensaio varia entre 12 UI/mL e 10⁸ UI/mL.

3.6.3 Quimioluminescência (CLIA)

O imunoensaio foi realizado por quimioluminescência (*chemiluminescence immunoassay* – CLIA), utilizando o sistema ADVIA Centaur[®] CP HCV (Siemens Healthcare Diagnosis, Berlim, Alemanha). Foram submetidas a esse ensaio, amostras que apresentaram resultado de RT-qPCR indetectável, após testarem positivo no TR.

A Quimioluminescência é uma reação química que emite energia sob a forma de luz e quando utilizada em combinação com imunoensaios, a luz produzida indica a quantidade de analito na amostra.

O ensaio ADVIA Centaur[®] CP HCV é um imunoensaio indireto do tipo sanduíche utilizado para detecção do anticorpo IgG do vírus da hepatite C no soro ou plasma humano. O ensaio utiliza uma combinação de dois antígenos recombinantes do HCV (c200 e NS5) e um peptídeo sintético (c22).

A amostra é incubada em fase sólida contendo os antígenos recombinantes e sintéticos. O complexo antígeno-anticorpo será formado caso a amostra contenha anticorpos anti-HCV. É utilizado reagente

fluorescente contendo anticorpo monoclonal marcado com éster de acridínio para detecção do complexo formado.

3.6.4 Sequenciamento viral

Amostras com CV detectável na RT-qPCR foram submetidas à transcrição reversa seguida de PCR (RT-PCR) convencional para amplificação da região NS5B do HCV para posterior genotipagem das cepas circulantes. A análise dessa região foi selecionada para genotipagem do HCV pois fornece identificação fidedigna de genótipos e subtipos, e precisão na representação epidemiológica das cepas virais circulantes (Avó et al., 2013; Cantaloube et al., 2006; Nakatani et al., 2011; Tagnouokam-Ngoupo et al., 2019).

A extração do RNA do HCV foi realizada por meio do sistema automatizado NucliSENS® easyMAG (BioMérieux, Marcy l'Etoile, França).

O produto extraído foi então submetido à transcrição reversa para síntese de DNA complementar (cDNA) utilizando o kit *Superscript III* (200U/μL) (Invitrogen®, Life Technologies, Carlsbad, CA), conforme instruções do fabricante. A reação foi catalisada pela transcriptase reversa, por meio de variações de temperatura ideais para a atividade enzimática. O cDNA foi armazenado a - 20°C até a realização da reação de PCR.

Na primeira e na segunda PCR foi utilizada a enzima Go Taq® DNA polimerase (Promega® Biotecnologia, São Paulo, Brasil), conforme as instruções do fabricante .

Os *primers* PR1 e PR2 foram utilizados na primeira PCR e os *primers* PR3 e PR5 na segunda PCR. A sequência de cada um está descrita na tabela 1.

Tabela 1: Sequências dos *primers* utilizados nas reações de PCR para a região NS5B do HCV.

Primers NS5B		Sequencia (5' - 3')	Posição no genoma	Referência
PR1	Senso	5'TGGGGATCCCGTATGATACCCGCTGCTTTGA3'	8245-8275	
PR2	Antisenso	5'GGCGGAATTCCTGGTCATAGCCTCCGTGAA3'	8616-8645	Sandres-Sauné et al., 2003
PR3	Senso	5'TATGAYACCCCTGYTTTGACTC3'	8256-8278	
PR5	Antisenso	5'GCTAGTCATAGCCTCCGT 3'	8619-8636	

Após a amplificação, a identificação do produto obtido foi realizada por eletroforese em gel de agarose a 2%, utilizando tampão Tris-Acetato EDTA (TAE 1,0X) e *GelRed® Nucleic Acid Gel Stain* (Biotium®, San Francisco Bay, CA, USA). Foi aplicado o padrão de massa *Low DNA Mass Ladder* (Invitrogen® Life Technologies®, Carlsbad, CA, USA) para quantificar o produto obtido na reação de PCR.

As bandas foram observadas em transiluminador ultravioleta (UV) (LTB-20X20 HE) com sistema de captura digital de Imagens *L-PIX Touch* (Loccus Biotecnologia, Cotia, São Paulo, Brasil). A quantificação foi realizada comparando a intensidade das bandas obtidas com o padrão de massa, de acordo com as instruções do fabricante.

Para a reação de sequenciamento, foi empregada a técnica de sequenciamento derivada da metodologia de Sanger et al. (1977) utilizando-se didesoxinucleotídeos (ddNTPs) contendo marcadores fluorescentes. Foram geradas sequências a partir das duas fitas de DNA para garantir a melhor qualidade nos resultados obtidos.

Após a quantificação da concentração de cada amostra, foi calculada a concentração utilizada para as reações de sequenciamento, seguindo as orientações da bula do kit do *BigDye® Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit* (Applied Biosystems®, Foster City, CA, USA).

Após a reação de sequenciamento, foi realizada a precipitação da placa, utilizando o protocolo Etanol/Ácido Etilenodiamino Tetracético (EDTA), seguindo as instruções do fabricante, para a retirada dos ddNTPs marcados não incorporados.

Após esse processo, a placa foi levada ao Sequenciador Automático ABI3500 (Applied Biosystems[®], Thermo Fisher Brand, Foster City, CA, USA).

Os cromatogramas obtidos e as sequências senso e anti-senso foram editadas na ferramenta *Sequencher[®] version 4.1.4 DNA sequence analysis software* (Gene Codes Corporation, Ann Arbor, MI USA). Após o alinhamento, foi possível visualizar o eletroferograma das duas fitas e realizar a edição, obtendo-se a sequência consenso (*contigs*). Para isso, a regra de classificação de mistura, pico sobreposto com tamanho aproximado de 30% em relação a outro, foi utilizada. A sequência consenso no formato fasta foi submetida ao site Geno2Pheno - <https://hcv.geno2pheno.org> (Kalaghatgi et al., 2016), para genotipagem das cepas circulantes.

3.7 Criação e manejo da base de dados

Uma equipe multiprofissional foi encarregada do gerenciamento dos dados (coleta, processamento e armazenamento). O manejo dos dados, incluindo todos os questionários e protocolos utilizados, esteve sob a responsabilidade do coordenador geral.

Todos os campos participantes tinham acesso à internet rápida fornecida pela pesquisa para que os dados coletados fossem imediatamente transferidos para uma central de controle sob a responsabilidade de um analista de sistema contratado para este fim. Um supervisor de campo local realizou o controle de qualidade do armazenamento e transferência eletrônica das bases de dados e do gerenciamento eletrônico da entrega e recebimento de cupons.

Para cada formulário preenchido, foi gerada uma base de dados específica que foi agrupada em uma única base pelo identificador (ID) do participante. Em tempo real, após o fechamento do questionário no *tablet*, os dados criptografados foram transferidos e armazenados para as bases de

dados centrais em um sistema unificado. Cada local de estudo era provido de um modem portátil com capacidade para que os dados colhidos fossem imediatamente enviados por meio da internet para um programador central encarregado do gerenciamento. Os dados nacionais coletados eram diariamente encaminhados ao coordenador geral. Além disso, as equipes locais eram continuamente monitoradas para assegurar a qualidade da coleta eletrônica e armazenamento seguro dos dados obtidos.

Os critérios para RDS também incluíram inspeção dos dados de recrutamento utilizando ferramentas fornecidas pelo *RDS Analyst*. Conforme proposto por Gile & Handcock (2010), os tamanhos de rede social atingidos foram revisados para análise de consistência e razoabilidade. Ferramentas adicionais incluíram gráficos de convergência e gargalo (Kendall et al. 2019).

As árvores de recrutamento foram desenhadas para cada cidade, para visualizar a distribuição das cadeias de redes sociais, utilizando o software *NetDraw* (Borgatti, 2002).

Em uma análise preliminar, as variáveis foram examinadas para avaliar os valores ignorados e extremos. Além disso, foi realizada análise de consistência lógica.

O software *RDS Analyst* (versão 1.7-16.) foi utilizado para ponderar cada indivíduo. Os dados de 12 cidades foram então reunidos em um único conjunto de dados com cada cidade tratada como um estrato e ponderada por estimativas de tamanho populacional de HSH. Os dados das 12 cidades foram analisados no Stata[®] 14.0. Detalhes da análise foram descritas por Kendall et al. (2019).

3.8 Análise dos dados

As prevalências das condições estimadas para a infecção pelo HCV foram calculadas acompanhadas de seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%. Modelos logísticos univariados foram utilizados para análise exploratória da associação com cada desfecho.

Foi realizada uma estimativa em função das variáveis analisadas,

comparando o grupo HCV positivo e negativo. A força das associações foi estimada pela Razão de Prevalência (RP), mensurando a relação de um desfecho e as variáveis de exposição presentes no estudo. Os dados dos participantes positivos para o HCV, obtidos por meio do sistema CASI, foram extraídos e foi realizada uma análise descritiva das variáveis de interesse, para identificar as características sócio comportamentais, demográficas e práticas de risco mais prevalentes nessa população.

O delineamento da pesquisa foi concebido para analisar os fatores associados no total da população estudada e não por macrorregião. Essa definição foi estabelecida no protocolo devido à baixa prevalência esperada.

3.9 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará (UFC), credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (parecer: 1.024.053), e pelo conselho técnico científico do Instituto Adolfo Lutz – CTC/IAL (CTC 26-I/2016).

A pesquisa seguiu fielmente as recomendações contidas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde relacionada à ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos sujeitos da pesquisa foi aplicado a todos os participantes. Os responsáveis pelo trabalho de campo informaram aos participantes sobre os objetivos, métodos e benefícios da pesquisa, a fim de que eles pudessem entender e assinar o consentimento de forma livre, esclarecida e por escrito.

Todas as informações colhidas durante a pesquisa e após a sua conclusão foram mantidas em sigilo por todos os pesquisadores envolvidos. A todos os membros que participam da coleta de dados, foi solicitada a assinatura do termo de confidencialidade e sigilo, declaração de uso específico do material e/ou dados coletados e termo de guarda de material biológico.

Os incentivos ofertados aos participantes no presente projeto foram oferecidos unicamente para a cobertura de possíveis gastos com transporte, alimentação e o tempo despendido para a participação na pesquisa. De acordo com Resolução 466/12 é regulamentado o ressarcimento, desde que a importância referente não seja de tal monta que possa interferir na autonomia da decisão do indivíduo de participar ou não da pesquisa.

O presente estudo seguiu as diretrizes do Relatório de Estudos Observacionais em Epidemiologia para RDS (STROBE-RDS), no qual é aplicado um "*check list*" que aborda quesitos essenciais para o desenho do estudo (White et al., 2015).

4. Resultados

Na pesquisa formativa houve boa aceitabilidade dos participantes. Foram realizadas 58 entrevistas individuais e 17 discussões em grupos focais exploratórios, somando 184 HSH que participaram formalmente dessa etapa. Ao final da PF, foram selecionados 68 participantes como sementes para iniciar o recrutamento, distribuídos entre os 12 municípios elencados.

Foram recrutados 4.176 indivíduos HSH. Os dados foram coletados ao longo de 4 meses, com tempo médio de recrutamento de 10,2 semanas, sendo o mais curto em Belém (5,9 semanas) e o mais longo no Rio de Janeiro (17,6 semanas).

A amostragem foi iniciada com cinco a sete sementes em cada município e foram formadas cadeias com tamanhos variados. Poucos participantes foram inelegíveis, variando de 1 em Fortaleza a 27 no Rio de Janeiro. O tamanho amostral esperado não foi atingido em dois municípios (Porto Alegre e Rio de Janeiro), devido à demora na aprovação da ética nos municípios locais. Os dados descritos estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2: Duração do recrutamento por RDS* dos participantes do estudo; sementes e ondas formadas; elegibilidade por município (n = 4.176).

	Manaus	Belém	Fortaleza	Recife	Salvador	Campo Grande	Brasília	Belo Horizonte	São Paulo	Rio de Janeiro	Curitiba	Porto Alegre
Início (2016)	12/jul	12/jul	11/jul	12/jul	26/jul	14/jul	13/set	22/jun	23/jun	01/ago	21/jul	22/ago
Total de semanas	7,5	5,9	9,6	6,9	9,2	8,7	11,3	7,7	9,7	17,6	13,6	14,6
Total de sementes	5	6	5	7	5	6	5	6	6	6	5	6
Maiores ondas formadas	12	8	10	18	14	15	13	14	13	15	21	14
Participantes Inelegíveis	19	4	1	4	4	2	4	25	9	27	22	3
Razões												
<18 anos	3	0	0	1	1	2	1	2	0	1	4	1
Fora do município	1	2	0	0	0	0	0	1	5	1	3	1
Sem prática sexual (12 meses)	13	2	0	2	3	0	0	5	3	22	12	0
Incapaz	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Total elegível	351	350	356	359	350	352	361	350	353	325	352	338
Tamanho da amostragem	351	350	353	349	350	352	359	350	351	325	348	338

*RDS: *respondent driven sampling*

4.1 Caracterização demográfica e socioeconômica

A amostragem era predominantemente jovem (73,1%; IC 95%: 70,2 - 75,8), de etnia parda (42,0%; IC 95%: 38,5 - 45,6) e com 59,3% (IC 95%: 55,7 - 62,8) tendo concluído o ensino médio. Usando o padrão de estratos socioeconômicos (A–E), a amostragem foi em sua maioria da classe C (43,0%; IC 95%: 39,4 - 46,7), seguindo o Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil (ABEP, 2016). Homens solteiros constituíam 83,0% da amostra (IC 95%: 80,1 - 85,6). (Tabela 3)

Tabela 3: Características demográficas e socioeconômicas dos participantes do estudo nos 12 municípios analisados (n = 4.176).

Características	%	LI (IC 95%)	LS (IC 95%)
Idade (anos)			
< 30 anos	73,1	70,2	75,8
30-40	14,9	12,8	17,2
> 40 anos	12,0	9,9	14,4
Nível sócio econômico (ABEP)*			
A/B (alta)	40,7	37,3	44,2
C (Média)	43,0	39,4	46,7
D/E (Baixa)	16,2	13,8	19,0
Estado civil			
Solteiro	83,0	80,1	85,6
Casado	3,6	2,5	5,2
União estável com homem	10,2	8,1	12,7
União estável com mulher	1,0	0,5	2,0
Separado/divorciado	2,0	1,4	3,0
Viúvo	0,3	0,1	0,7
Grau de instrução			
≤ 4 anos de estudo	3,5	2,1	5,6
5-8 anos de estudo	9,4	7,6	11,6
9-11 anos de estudo	16,8	14,3	19,5
Médio completo/Superior incompleto	59,3	55,7	62,8
Superior Completo	11,1	9,0	13,6
Cor da pele/Raça			
Branca	31,8	28,5	35,3
Preta	21,8	19,0	25,0
Amarela	2,4	1,6	3,7
Parda	42,0	38,5	45,6
Indígena	1,9	1,1	3,3

*ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; LI: Limite inferior; LS: Limite superior; IC: Intervalo de confiança.

4.2 Ensaios laboratoriais

Dos 4.176 participantes recrutados para o estudo, 3.963 (94,9%) concordaram em realizar o teste rápido para hepatite C e 213 optaram por não realizar. Somente em Manaus, 100% dos participantes realizaram o TR. Taxas de aceitação acima de 99% foram observadas em Recife, Campo Grande e Brasília. O Rio de Janeiro teve a menor taxa de aceitação do TR, seguido por Belém. As demais cidades apresentaram taxas acima de 90% (Tabela 4).

Tabela 4: Porcentagem de aceitação do TR para HCV entre os participantes do estudo, por município.

Município	Total TR realizado	Total TR não realizado	Aceitação (%)
Manaus	351	0	100,0
Belém	303	47	84,5
Fortaleza	338	15	95,6
Recife	346	03	99,1
Salvador	342	08	97,7
Campo Grande	351	01	99,7
Brasília	356	03	99,2
Belo Horizonte	330	20	93,9
São Paulo	338	13	96,2
Rio de Janeiro	256	69	73,1
Curitiba	335	13	96,1
Porto Alegre	317	21	93,4
Total	3.963	213	94,9

TR: Teste rápido.

Dos 3.963 participantes que realizaram o TR, 24 apresentaram resultado reagente, e desses, apenas 23 concordaram em coletar amostra de sangue para realizar os testes confirmatórios no Laboratório de Hepatites virais do Instituto Adolfo Lutz. Das 23 amostras enviadas, 16 foram confirmadas, seja por RT-qPCR ou CLIA, demonstrando prevalência do HCV de 0,7% (IC 95%: 0,3% - 1,7%).

A região Sudeste apresentou prevalência de 0,9% (IC 95%: 0,3 - 2,6), seguida pela região Sul, com 0,6% (IC 95%: 0,2 - 2,1). A região Nordeste apresentou prevalência de 0,3% (IC 95%: 0,1 - 1,0) e a Centro Oeste 0,1% (IC 95%: 0,0 - 0,7). Nenhum caso positivo foi encontrado na região Norte.

Os municípios de São Paulo e Porto Alegre apresentaram as maiores prevalências, com 1,4% (IC 95%: 0,4 - 4,2) e 1,2% (IC 95%: 0,3 - 4,8), respectivamente. Esses dados estão descritos na tabela 5.

Tabela 5: Estimativa da prevalência do HCV na população, por região e município. Análise do total de amostras TR positivas em comparação com testes confirmatórios realizados no Instituto Adolfo Lutz.

Região/Município	Resultado TR		HCV confirmado	
	n/N ¹	% [IC ² 95%]	n/N ¹	% [IC ² 95%]
Norte	1/654	0,3 [0,0 - 2,4]	0/654	-
Manaus	1/351	0,6 [0,1 - 3,8]	0/351	-
Belém	0/303	-	0/303	-
Nordeste	10/1026	0,9 [0,5 - 1,9]	5/1025	0,3 [0,1 - 1,0]
Fortaleza	4/338	1,3 [0,4 - 3,6]	1/338	0,1 [0,0 - 0,9]
Recife	3/346	1,4 [0,4 - 4,5]	1/345	0,6 [0,1 - 4,1]
Salvador	3/342	0,4 [0,1 - 1,6]	3/342	0,4 [0,1 - 1,6]
Centro Oeste	1/707	0,1 [0,0 - 0,7]	1/707	0,1 [0,0 - 0,7]
Campo Grande	1/351	0,4 [0,1 - 2,9]	1/351	0,4 [0,1 - 2,9]
Brasília	0/356	-	0/356	-
Sudeste	8/924	1,0 [0,4 - 2,6]	7/924	0,9 [0,3 - 2,6]
Belo Horizonte	0/330	-	0/330	-
São Paulo	6/338	1,6 [0,6 - 4,3]	5/338	1,4 [0,4 - 4,2]
Rio de Janeiro	2/256	0,3 [0,1 - 1,5]	2/256	0,3 [0,1 - 1,5]
Sul	4/652	0,7 [0,2 - 2,1]	3/652	0,6 [0,2 - 2,1]
Curitiba	1/335	0,2 [0,0 - 1,5]	1/335	0,2 [0,0 - 1,5]
Porto Alegre	3/317	1,4 [0,4 - 4,8]	2/317	1,2 [0,3 - 4,8]
Total	24/3963	0,9 [0,4 - 1,8]	16/3962	0,7 [0,3 - 1,7]

TR: Teste rápido; HCV: vírus da hepatite C; n: Total de resultados positivos no TR; N: Total de TR analisado; 1: Valores observados; 2: Valores ponderados; IC: Intervalo de confiança.

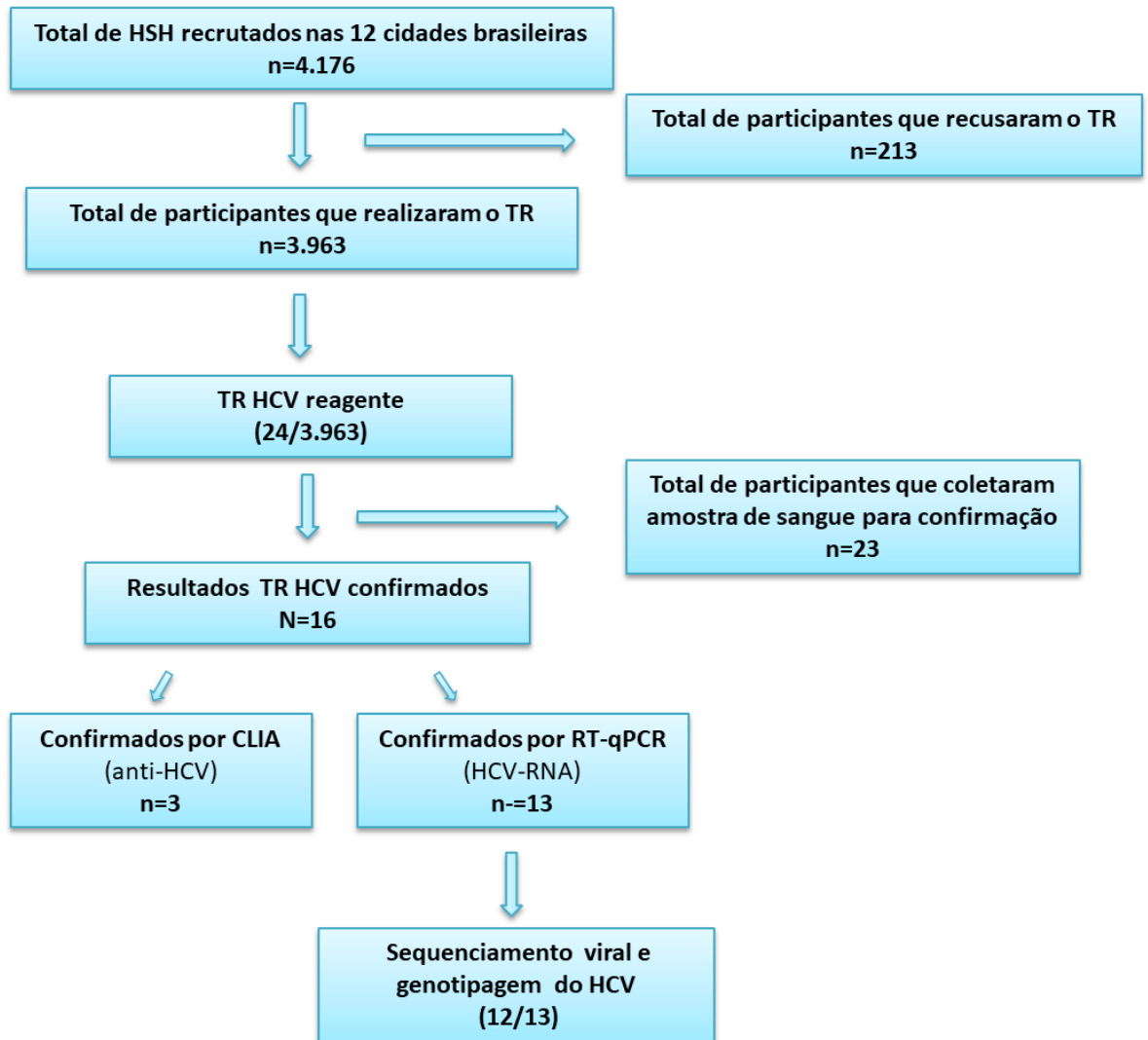
Das 23 amostras de sangue coletadas, 13 apresentaram CV detectada e foram submetidas ao sequenciamento viral e genotipagem. Foi possível determinar o genótipo em 12 amostras já que em 1 amostra pertencente à Campo Grande não foi possível amplificar o material genético devido à baixa carga viral encontrada.

O genótipo mais prevalente foi o 1a, representando 41,7% (5/12), seguido pelo genótipo 3a com 33,3% (4/12) e o genótipo 1b, 25,0% (3/12).

As 10 amostras com CV indetectada foram submetidas ao teste CLIA para pesquisa do anti-HCV, para confirmar exposição prévia ou resultado falso positivo. Apenas 3 amostras apresentaram resultado reagente e 7 apresentaram resultado não reagente.

A figura 8 apresenta o fluxograma de recrutamento dos participantes HSH nas 12 capitais e os resultados obtidos nos ensaios laboratoriais para confirmação dos testes rápidos e genotipagem do HCV.

Figura 8: Fluxograma de recrutamento de participantes e testes diagnósticos realizados para HCV.



HSH: Homens que fazem sexo com homens; TR: Teste rápido; HCV: Vírus da hepatite C; CLIA: Quimioluminescência; RT-qPCR: transcrição reversa seguida de PCR em tempo real.

A tabela 6 apresenta a comparação entre os ensaios laboratoriais em cada um dos 9 municípios onde foram identificados os TR positivos, indicando seus respectivos resultados.

Tabela 6: Comparação dos testes laboratoriais realizados para Hepatite C por município analisado.

Município	TR positivo (ID)	RT-qPCR	Log	CLIA	Genótipo	Falso positivo
Manaus	01-0515	ND	ND	NR	-	1
Fortaleza	03-0286	D	6,09	-	3a	3
	03-0363	ND	ND	NR	-	
	03-1310	ND	ND	NR	-	
	03-1411	ND	ND	NR	-	
Recife	04-0008	D	6,71	-	3a	1
	04-0720	NE	NE	NE	NE	
	04-1340	ND	ND	NR	-	
Salvador	05-0004	D	6,56	-	3a	0
	05-1027	D	5,03	-	1b	
	05-1084	D	6,34	-	1a	
Campo Grande	06-1030	D	3,23	-	NA	0
São Paulo	09-0025	D	5,89	-	1a	1
	09-0028	D	6,10	-	1b	
	09-0199	ND	ND	NR	-	
	09-1121	D	6,59	-	1a	
	09-1241	D	5,77	-	1a	
	09-1249	D	6,06	-	3a	
Rio de Janeiro	10-0239	ND	ND	R	-	0
	10-0949	ND	ND	R	-	
Curitiba	11-0841	D	7,22	-	1a	0
Porto Alegre	12-0793	ND	ND	NR	-	1
	12-0866	ND	ND	R	-	
	12-1030	D	5,47	-	1b	
TOTAL	23	13	13	3	12	7

ID: Identificador do participante; TR: Teste rápido; D: Detectada; ND: Não detectada; NE: Não enviado; NA: Não amplificou na PCR convencional; R: Reagente; NR: Não reagente; CLIA: Quimioluminescência; RT-qPCR: transcrição reversa seguida de PCR em tempo real.

4.3 Árvores de recrutamento

As árvores de recrutamento foram construídas por município estudado. Em cada figura, pode ser observada a rede social formada pelas sementes em cada município e os resultados dos ensaios laboratoriais de cada participante, representados por cores (Figuras 9 a 20).

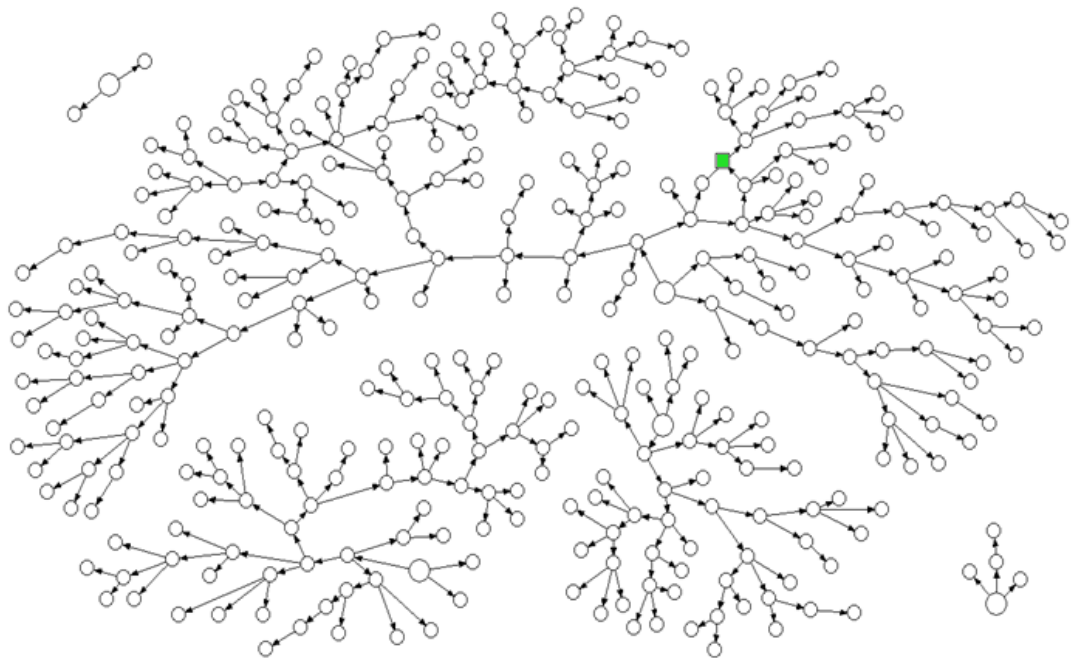
O comprimento da cadeia mais longa formada variou de 8 ondas em Belém a 21 ondas em Curitiba.

As figuras maiores (quadrados/triângulos/círculos) representam as sementes e as figuras menores representam a rede social formada pelo recrutamento RDS.

- **Região Norte:**
 - **Manaus (AM)**

No município de Manaus foram formadas 5 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 12 ondas. O tamanho da amostra atingiu 351 participantes, sendo que todos concordaram em realizar o TR para HCV. Um participante apresentou resultado reagente para o TR e não foi confirmado nos testes complementares.

Figura 9: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Manaus.



• **Resultados HCV Teste Rápido**

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

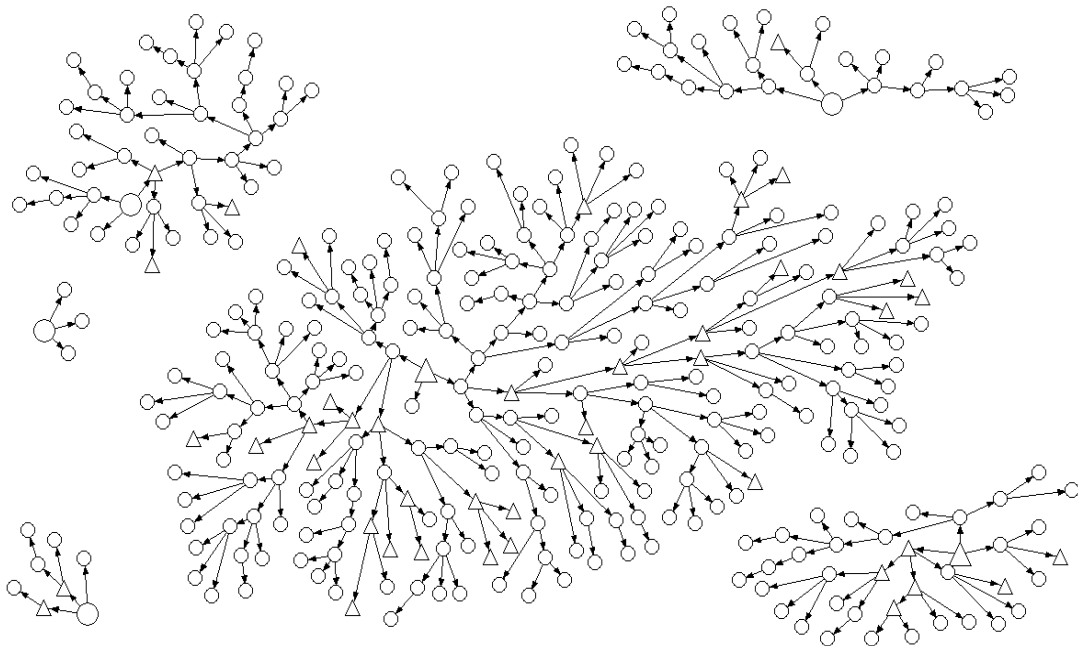
• **Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)**

- Vermelho** Reagente/Detectável
- Verde** Falso positivo
- Azul** Amostra não enviada

○ **Belém (PA)**

No município de Belém foram formadas 6 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 8 ondas. O tamanho da amostra atingiu 350 participantes, sendo que 47 participantes não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, nenhum apresentou resultado reagente.

Figura 10: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Belém.



• Resultados HCV Teste Rápido

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

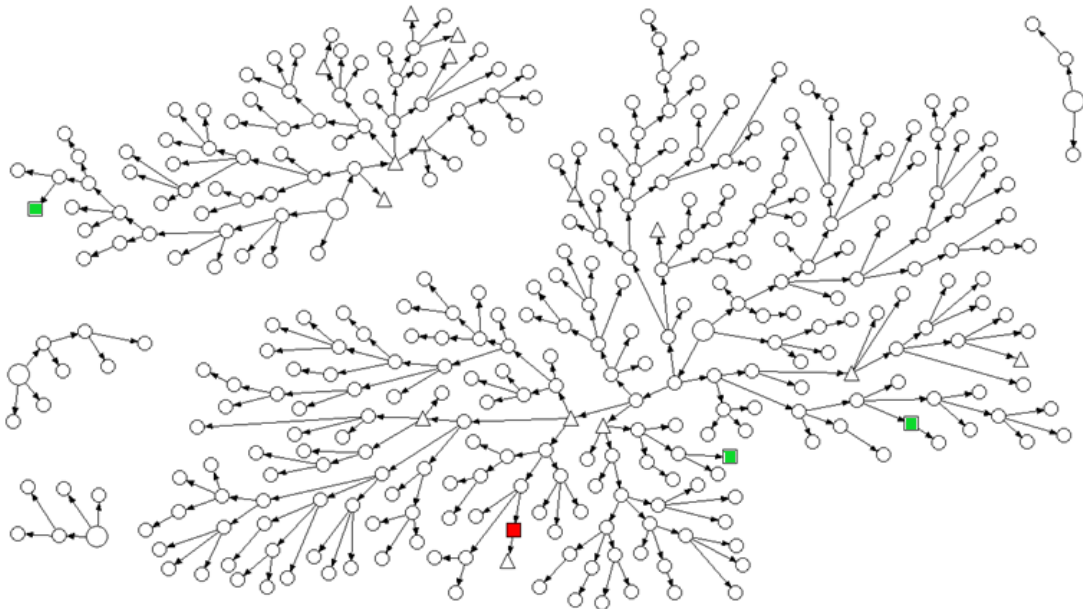
• Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)

- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

- **Região Nordeste:**
 - **Fortaleza (CE)**

No município de Fortaleza, foram formadas 5 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 10 ondas. O tamanho da amostra atingiu 353 participantes, sendo que 15 participantes não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 4 apresentaram resultado reagente para o TR e apenas 1 foi confirmado nos testes complementares.

Figura 11: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Fortaleza.



• **Resultados HCV Teste Rápido**

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

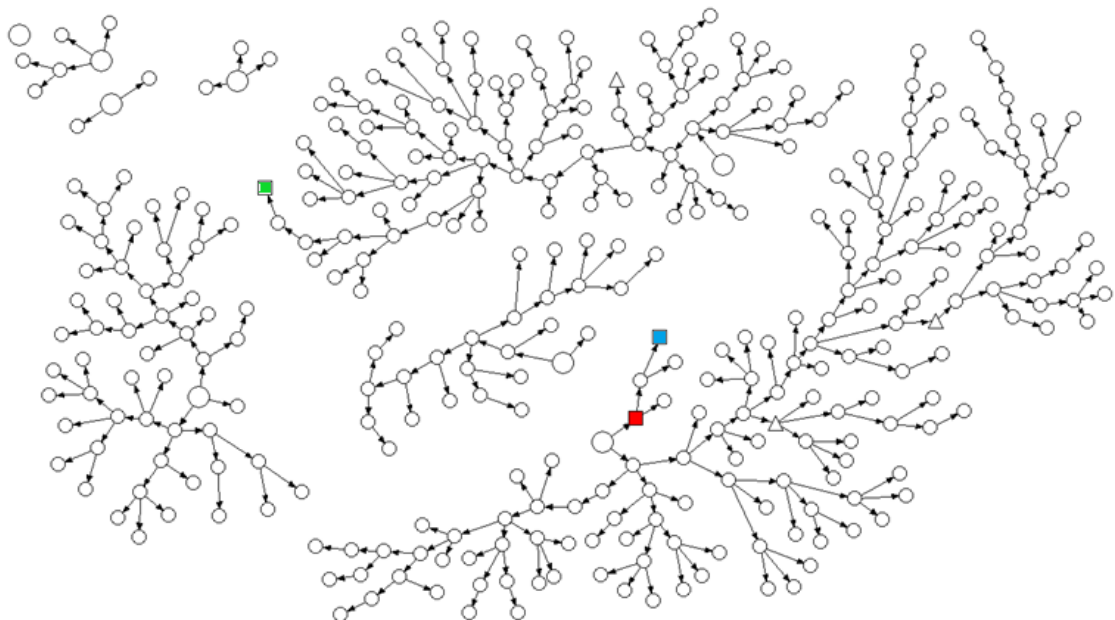
• **Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)**

- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

- **Recife (PE)**

No município de Recife, foram formadas 7 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 18 ondas. O tamanho da amostra atingiu 349 participantes, sendo que 3 participantes não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 3 apresentaram resultado reagente para o TR, sendo que 1 foi confirmado testes complementares e 1 participante não concordou em coletar amostra para confirmação do resultado.

Figura 12: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Recife.



- Resultados HCV Teste Rápido

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

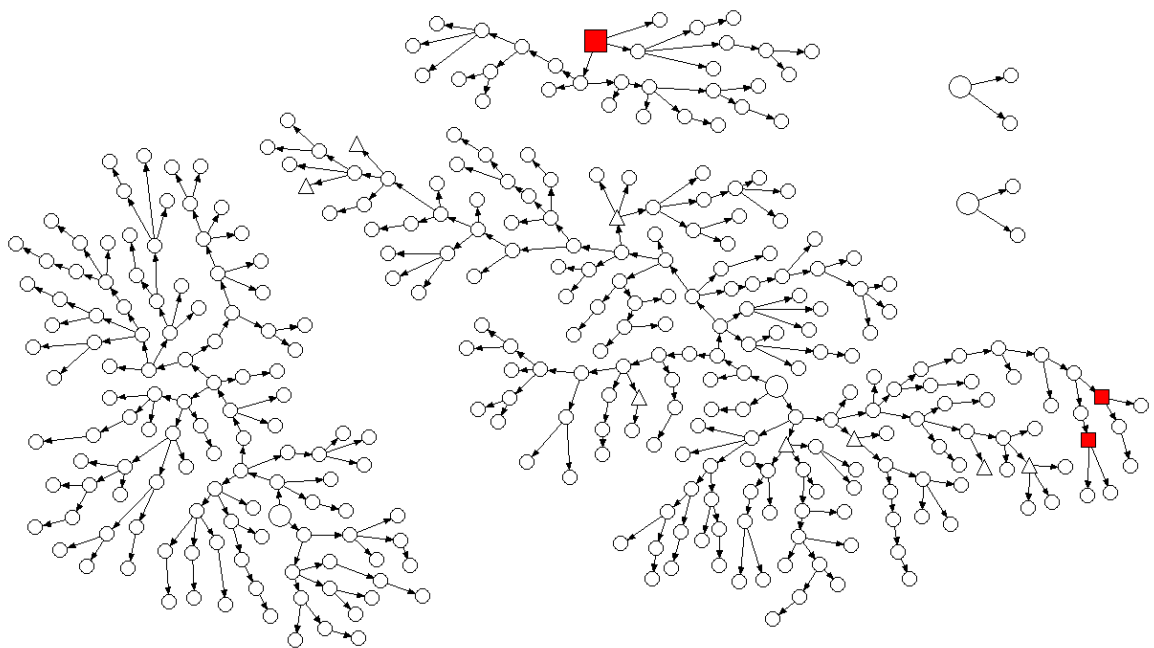
- Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)

- Vermelho** Reagente/Detectável
- Verde** Falso positivo
- Azul** Amostra não enviada

○ **Salvador (BA)**

No município de Salvador, foram formadas 5 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 14 ondas. O tamanho da amostra atingiu 350 participantes, sendo que 8 participantes não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 3 apresentaram resultado reagente para o TR todos foram confirmados testes complementares.

Figura 13: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Salvador.



• Resultados HCV Teste Rápido

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

• Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)

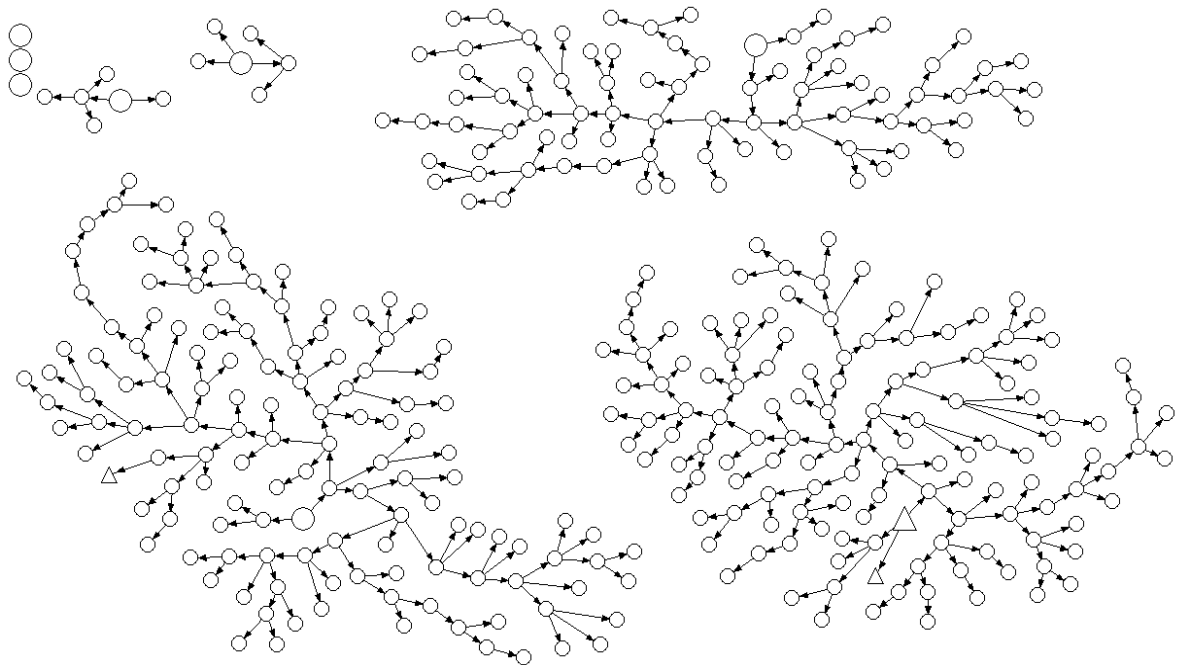
- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

- **Região Centro-Oeste:**

- **Brasília (DF)**

No município de Brasília, foram formadas 5 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 13 ondas. O tamanho da amostra atingiu 359 participantes, sendo que 3 participantes não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, nenhum apresentou resultado reagente para o TR.

Figura 14: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Brasília.



- **Resultados HCV Teste Rápido**

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

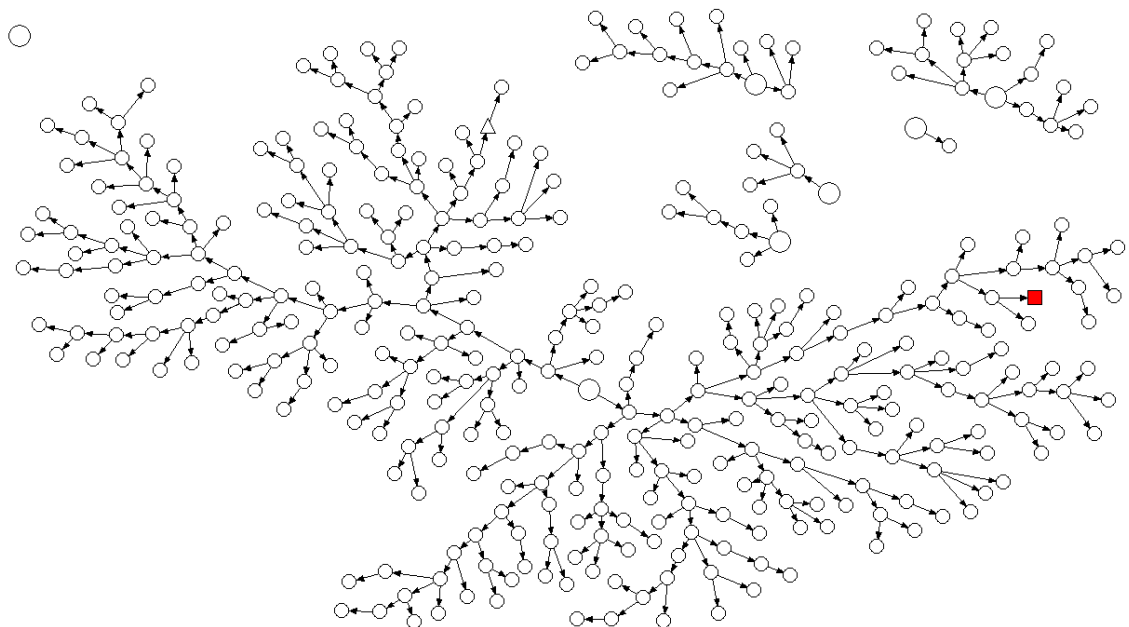
- **Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)**

- Vermelho** Reagente/Detectável
- Verde** Falso positivo
- Azul** Amostra não enviada

○ **Campo Grande (MS)**

No município de Campo Grande, foram formadas 6 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 15 ondas. O tamanho da amostra atingiu 352 participantes, sendo que 1 participante não concordou em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 1 apresentou resultado reagente para o TR e foi confirmados testes complementares.

Figura 15: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Campo Grande.



• Resultados HCV Teste Rápido

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

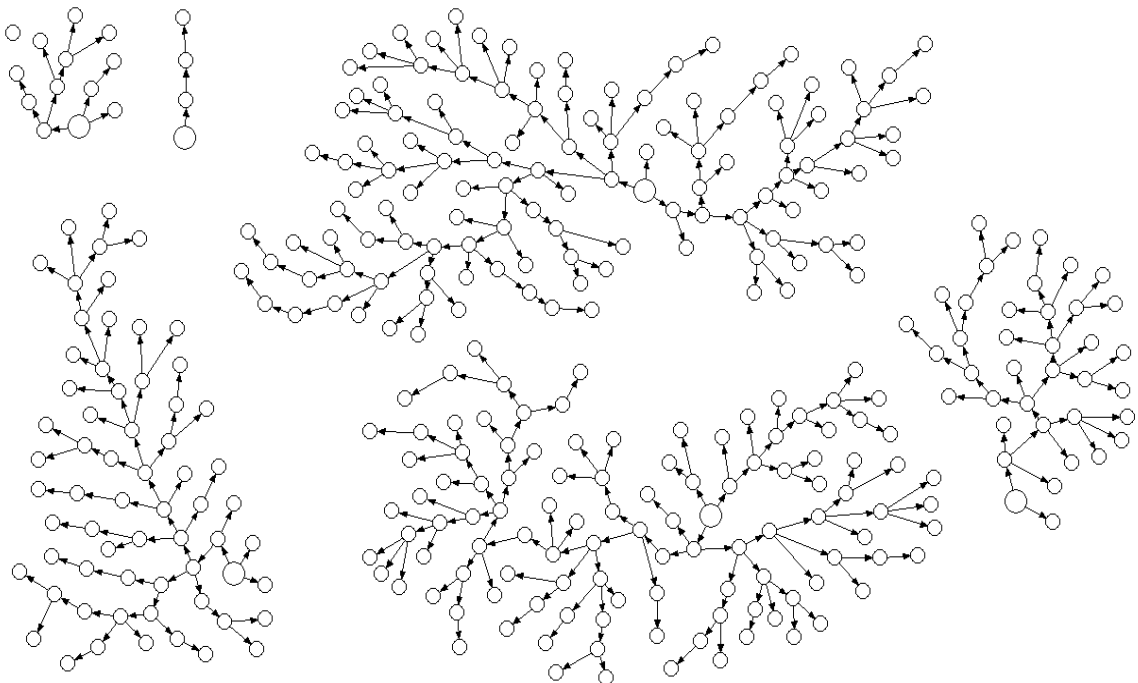
• Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)

- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

- **Região Sudeste:**
 - **Belo Horizonte (MG)**

No município de Belo Horizonte, foram formadas 6 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 14 ondas. O tamanho da amostra atingiu 350 participantes, sendo que 20 participantes não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, nenhum apresentou resultado reagente para o TR.

Figura 16: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Belo Horizonte.



• **Resultados HCV Teste Rápido**

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

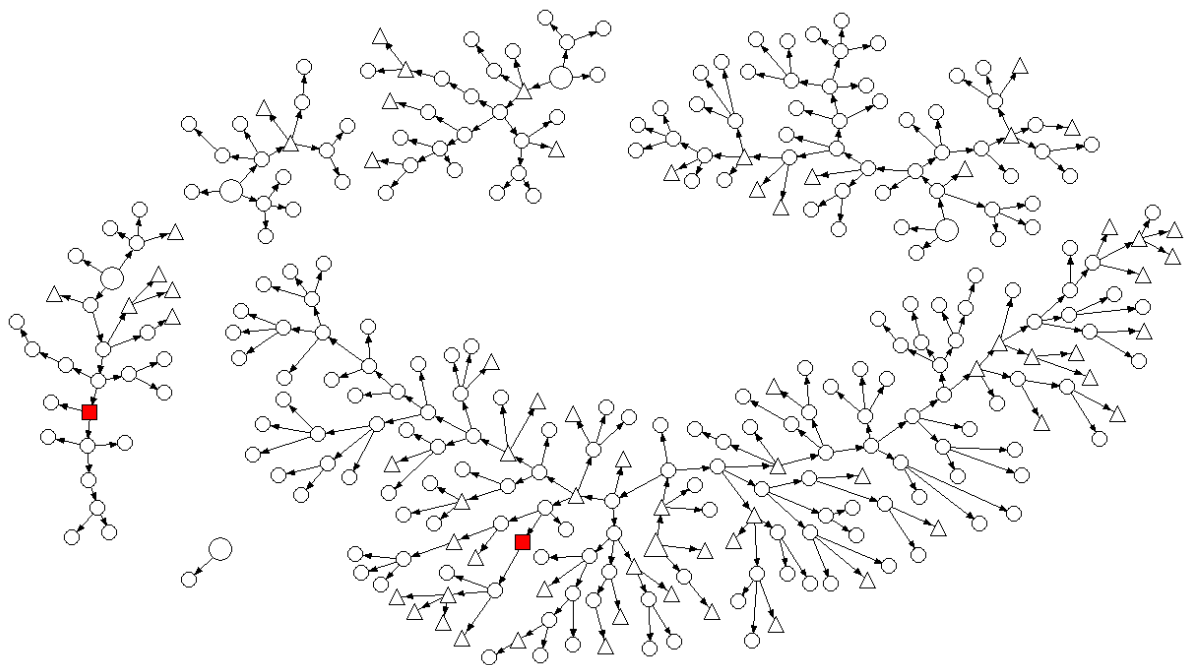
• **Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)**

- Vermelho** Reagente/Detectável
- Verde** Falso positivo
- Azul** Amostra não enviada

○ **Rio de Janeiro (RJ)**

No município do Rio de Janeiro, foram formadas 6 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 15 ondas. O tamanho da amostra atingiu 325 participantes, sendo que 69 não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 2 apresentaram resultado reagente e foram confirmados em testes complementares.

Figura 17: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município do Rio de Janeiro.



• **Resultados HCV Teste Rápido**

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

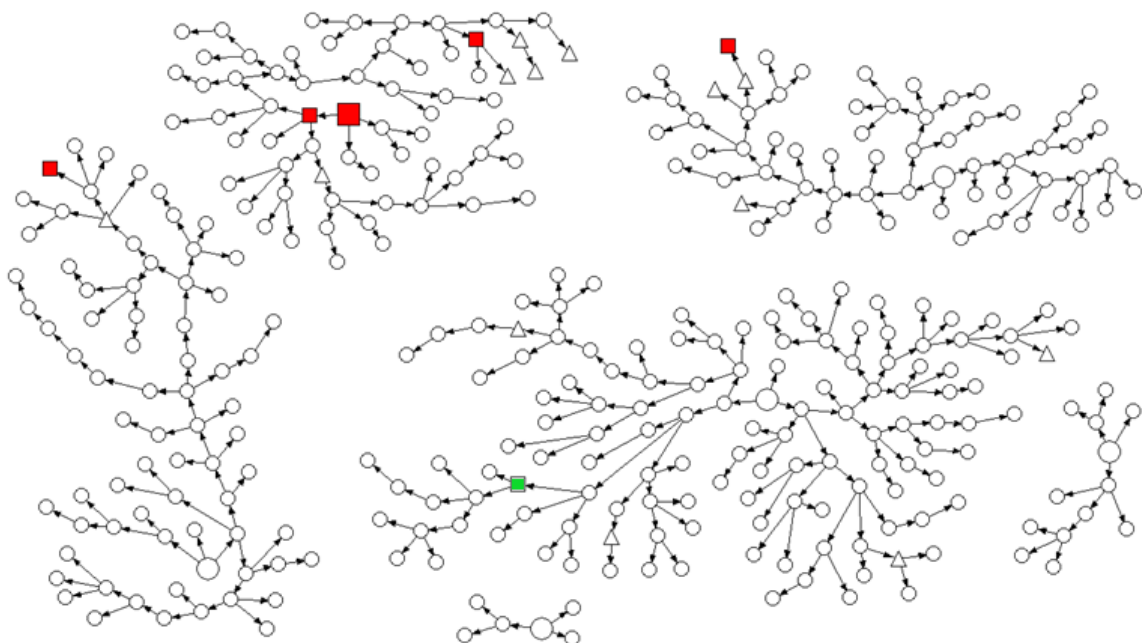
• **Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)**

- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

○ **São Paulo (SP)**

No município do São Paulo, foram formadas 6 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 13 ondas. O tamanho da amostra atingiu 351 participantes, sendo que 13 não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 6 apresentaram resultado reagente e 5 foram confirmados em testes complementares.

Figura 18: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de São Paulo.



• Resultados HCV Teste Rápido

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

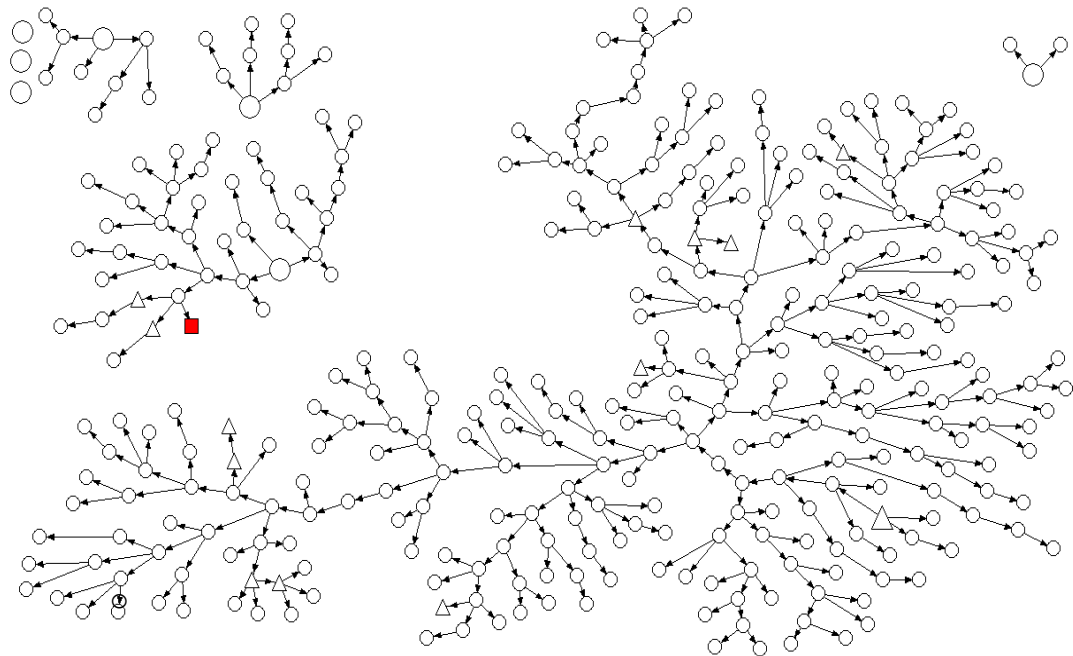
• Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)

- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

- **Região Sul**
 - **Curitiba (PR)**

No município de Curitiba, foram formadas 5 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 21 ondas. O tamanho da amostra atingiu 348 participantes, sendo que 13 não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 1 apresentou resultado reagente e foi confirmado em testes complementares.

Figura 19: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Curitiba.



• **Resultados HCV Teste Rápido**

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

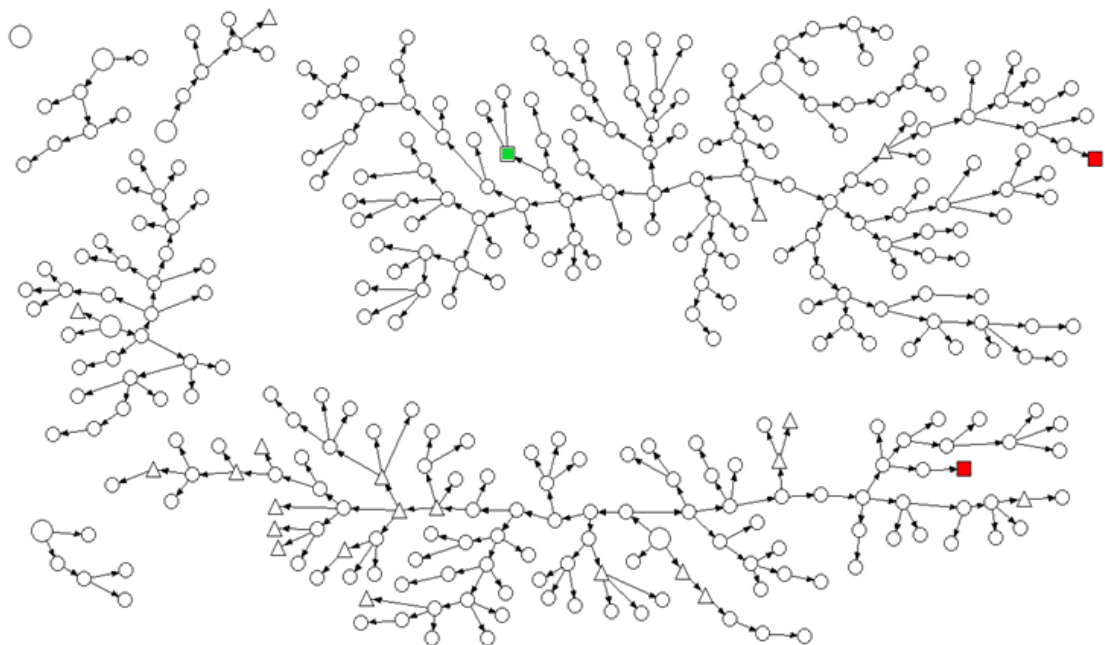
• **Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)**

- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

- **Porto Alegre (RS).**

No município de Porto Alegre, foram formadas 6 cadeias de recrutamento, sendo a maior cadeia composta por 14 ondas. O tamanho da amostra atingiu 338 participantes, sendo que 21 não concordaram em realizar o TR para HCV. Dos participantes que realizaram o TR, 3 apresentaram resultado reagente e 2 foram confirmados em testes complementares.

Figura 20: Representação das árvores de recrutamento estabelecidas por rede social no município de Porto Alegre.



- Resultados HCV Teste Rápido

- Reagente
- Não Reagente
- △ Não fez TR

- Resultados HCV confirmados (CLIA/RTq-PCR)

- Vermelho Reagente/Detectável
- Verde Falso positivo
- Azul Amostra não enviada

4.4 Análise dos dados demográficos, socioeconômicos e práticas de risco dos participantes positivos para o HCV.

Para a análise dos dados demográficos, sócio econômicos e práticas de risco, foram extraídos os auto-relatos dos participantes, por meio dos questionários preenchidos. Foram considerados os participantes que tiveram resultado confirmatório por CLIA ou RT-qPCR no IAL. Dessa forma, foram incluídos na análise, 16 participantes. Entretanto, nem todos responderam a todas as questões propostas, podendo o n final ser variável.

Os fatores de risco associados foram avaliados para o conjunto das capitais brasileiras participantes do estudo, não havendo poder estatístico para avaliação por macrorregião, devido à baixa prevalência encontrada.

Analizando as características demográficas e sócio econômicas mais prevalentes nesse grupo, as associações observadas com indivíduos de classe média, brancos, com idade < 40 anos, solteiros e com baixo grau de instrução expressam maior probabilidade de exposição ao HCV. Os dados descritos estão apresentados na tabela 7.

Em relação às características sócio comportamentais e práticas de risco, foi observada associação com a exposição ao HCV em HSH: altos níveis de consumo de álcool, uso de drogas ilícitas, falta do uso ou uso pouco frequente de preservativos e relações sexuais com parceiros comerciais e casuais. No que diz respeito à prática sexual, 11 participantes relataram ter tido a primeira relação sexual com idade igual ou inferior a 14 anos, enquanto 04 com idade igual ou acima de 15 anos. Não havia informação de 01 participante. Desses participantes, apenas 3 relataram uso de preservativo nessa primeira relação. Além disso, 05 participantes relataram não ter utilizado preservativo na última relação, independente da parceria sexual (Tabela 8).

Em adição, auto relato de IST anterior, histórico de sífilis e/ou HIV, mostraram fortes fatores associados à exposição ao HCV. Esses dados podem ser observados com suas respectivas estimativas na tabela 8.

Dos participantes HCV positivos, 10 relataram ter IST anterior. Não

havia informação de um participante. Foi observado alto índice de coinfeções, sendo que 13 participantes apresentaram exposição à sífilis (sendo 3 cicatriz sorológica e 10 sífilis ativa), e desses, 6 participantes eram também portadores do HIV. Não havia informação de 03 participantes sobre o resultado do teste de HIV.

Além disso, nenhum participante apresentou resultado positivo para HBV. Do total, 08 participantes relataram ter realizado a vacinação contra hepatite B e os demais não havia informação.

Quatro participantes dos 16 positivos informaram já ter conhecimento da infecção, 02 informaram ter resultado anterior negativo e 10 não fizeram ou não sabiam se haviam feito testagem anterior ao estudo.

Tabela 7: Características demográficas e sócio econômicas dos participantes do estudo nos 12 municípios analisados.

Características	HCV positivo		HCV negativo		RP ² [IC ² 95%]
	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	
Idade (anos)					
< 30 anos	3/3056	0,20 [0,10 - 0,90]	3053/3056	99,80 [99,10 - 99,90]	1,000
30 a 40 anos	2/559	0,30 [0,10 - 1,70]	557/559	99,70 [98,30 - 99,90]	1,403 [0,178 - 11,084]
> 40 anos	11/309	1,34 [0,47 - 3,74]	1513/309	96,30 [87,50 - 99,00]	15,038 [2,462 - 91,857]
Nível sócio econômico (ABEP)*					
A/B (alta)	7/1813	0,54 [0,19 - 1,50]	1806/1813	99,46 [98,50 - 99,81]	2,651 [0,551 - 12,740]
C (Média)	5/1569	0,79 [0,14 - 4,27]	1564/1569	99,21 [95,73 - 99,86]	3,910 [0,489 - 31,238]
D/E (Baixa)	3/536	0,20 [0,06 - 0,66]	533/536	99,80 [99,34 - 99,94]	1,000
Estado civil					
Casado/União estável	2/509	0,12 [0,03 - 0,50]	507/509	99,88 [99,50 - 99,97]	1,000
Solteiro/Separado/Viúvo	13/3398	0,67 [0,23 - 1,88]	3385/3398	99,33 [98,12 - 99,77]	5,744 [0,958 - 34,443]
Grau de instrução					
≤ 4 anos de estudo	5/344	2,95 [0,55 - 14,35]	339/344	97,05 [85,65 - 99,45]	11,072 [-]
5-11 anos de estudo	0/603	-	603/603	-	- [-]
Médio completo/Superior incompleto	7/2527	0,27 [0,08 - 0,85]	2520/2527	99,73 [99,15 - 99,92]	1,000
Superior Completo	4/453	1,46 [0,42 - 4,89]	449/453	98,54 [95,11 - 99,58]	5,479 [-]
Cor da pele					
Branca	7/1234	1,23 [0,31 - 4,83]	1227/1234	98,77 [95,17 - 99,69]	12,639 [2,183 - 73,000]
Preta	4/852	0,65 [0,18 - 2,36]	848/852	99,35 [97,64 - 99,82]	6,641 [1,221 - 36,026]
Parda	4/1671	0,10 [0,03 - 0,29]	1667/1671	99,90 [99,71 - 99,97]	1,000

*ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; n: Total de resultados positivos/negativos; N: Total analisado; 1: Valores observados; 2: Valores ponderados; IC: Intervalo de confiança; RP: Razão de prevalência; HCV: Vírus da hepatite C.

Tabela 8: Características sócio comportamentais e práticas de risco dos participantes do estudo nos 12 municípios analisados.

Características	HCV positivo		HCV negativo		RP ² [IC ² 95%]
	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	
Níveis de Consumo de Álcool					
Consumo de baixo risco ou abstinências	7/1952	0,31 [0,09 - 1,01]	1945/1952	99,69 [98,99 - 99,91]	1,000
Consumo de risco/provável dependência	8/1816	0,94 [0,25 - 3,43]	1808/1816	99,06 [96,57 - 99,75]	3,062 [0,520 - 18,027]
Fez uso de drogas ilícitas nos últimos 6 meses					
Sim	6/1914	0,82 [0,20 - 3,22]	1908/1914	99,18 [96,78 - 99,80]	2,198 [0,385 - 12,538]
Não	9/1934	0,37 [0,13 - 1,06]	1925/1934	99,63 [98,94 - 99,87]	1,000
Fez uso de Cocaína cheirada/injetada nos últimos 6 meses					
Sim	3/627	1,53 [0,25 - 8,73]	624/627	98,47 [91,27 - 99,75]	4,207 [0,574 - 30,838]
Não	12/3209	0,36 [0,15 - 0,88]	3197/3209	99,64 [99,12 - 99,85]	1,000
Cheirou lança-perfume, loló, cola, éter, esmalte, tinta, clorofórmio ou solventes nos últimos 6 meses					
Sim	1/291	3,04 [0,43 - 18,44]	290/291	96,96 [81,56 - 99,57]	8,719 [1,086 - 69,973]
Não	14/3546	0,35 [0,15 - 0,79]	3532/3546	99,65 [99,21 - 99,85]	1,000
Idade da sua primeira relação sexual?					
≤ 14 anos	11/1648	0,67 [0,26 - 1,72]	1637/1648	99,33 [98,28 - 99,74]	1,236 [0,186 - 8,231]
≥ 15 anos	4/2218	0,55 [0,10 - 2,79]	2214/2218	99,45 [97,21 - 99,90]	1,000

Continua

Características	HCV positivo		HCV negativo		RP ² [IC ² 95%]
	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	
Usou preservativo nesta primeira relação sexual?					
Não/Não sabe	12/2203	0,89 [0,27 - 2,84]	2191/2203	99,11 [97,16 - 99,73]	3,978 [0,509 - 31,061]
Sim	3/1682	0,22 [0,04 - 1,20]	1679/1682	99,78 [98,80 - 99,96]	1,000
Alguma vez na vida alguém forçou você a ter relações sexuais?					
Sim	3/838	0,31 [0,08 - 1,25]	835/838	99,69 [98,75 - 99,92]	0,465 [0,077 - 2,793]
Não	12/3042	0,67 [0,22 - 2,04]	3030/3042	99,33 [97,96 - 99,78]	1,000
Ao longo de sua vida, PAGOU para ter relações sexuais?					
Sim	5/609	0,50 [0,16 - 1,50]	604/609	99,50 [98,50 - 99,84]	0,809 [0,162 - 4,049]
Não	10/3281	0,61 [0,19 - 1,97]	3271/3281	99,39 [98,03 - 99,81]	1,000
Dessas relações que você pagou. Você sempre usou camisinha?					
Não	3/220	0,46 [0,13 - 1,56]	217/220	99,54 [98,44 - 99,87]	0,885 [0,122 - 6,408]
Sim	2/384	0,52 [0,11 - 2,44]	382/384	99,48 [97,56 - 99,89]	1,000
Ao longo de sua vida, RECEBEU para ter relações sexuais?					
Sim	5/1185	0,25 [0,07 - 0,85]	1180/1185	99,75 [99,15 - 99,93]	0,337 [0,063 - 1,794]
Não	10/2625	0,75 [0,24 - 2,35]	2615/2625	99,25 [97,65 - 99,76]	1,000
Sempre usou camisinha com parceiros que você recebeu por sexo					
Não	3/403	0,61 [0,16 - 2,35]	400/403	99,39 [97,65 - 99,84]	14,145 [1,578 - 126,806]
Sim	2/754	0,04 [0,01 - 0,24]	752/754	99,96 [99,76 - 99,99]	1,000

Continua

Características	HCV positivo		HCV negativo		RP ² [IC ² 95%]
	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	n ¹ /N ¹	% ² [IC ² 95%]	
Nos últimos 6 meses, você ingeriu alguma bebida alcoólica durante a relação sexual ou ate 2h antes?					
Sim	11/2408	0,79 [0,24 - 2,52]	2397/2408	99,21 [97,48 - 99,76]	2,620 [0,329 - 20,857]
Não	4/1271	0,30 [0,05 - 1,66]	1267/1271	99,70 [98,34 - 99,95]	1,000
Alguma vez na vida, algum medico lhe disse que você já teve alguma IST?					
Sim	10/1009	1,86 [0,58 - 5,73]	999/1009	98,14 [94,27 - 99,42]	17,365 [3,365 - 89,605]
Não	5/2862	0,11 [0,03 - 0,35]	2857/2862	99,89 [99,65 - 99,97]	1,000
Sífilis					
Ativo	10/534	2,08 [0,84 - 5,10]	524/534	97,92 [94,90 - 99,16]	55,360 [10,645 - 286,538]
Cicatriz	3/479	2,76 [0,59 - 11,87]	476/479	97,24 [88,13 - 99,41]	73,185 [9,460 - 564,626]
Negativo	3/2891	0,04 [0,01 - 0,15]	2888/2891	99,96 [99,85 - 99,99]	1,000
HIV					
Positivo	6/535	1,38 [0,49 - 3,84]	529/535	98,62 [96,16 - 99,51]	18,153 [4,792 - 68,766]
Negativo	7/3389	0,08 [0,03 - 0,18]	3382/3389	99,92 [99,82 - 99,97]	1,000

n: Total de resultados positivos/negativos; N: Total analisado; 1: Valores observados; 2: Valores ponderados; IC: Intervalo de confiança; RP: Razão de prevalência; HCV: Vírus da hepatite C; HIV: Vírus da imunodeficiência humana; IST: Infecção sexualmente transmissível.

5. Discussão

A organização das relações interpessoais em redes sociais é objeto de pesquisa desde a década de 30 nas ciências sociais (Mizruchi, 2006). É sabido que as pessoas estão conectadas por uma ampla rede de relações sociais (Brignol et al., 2015; Christakis & Fowler, 2010). O estudo dessas redes sociais no contexto das ISTs é um mecanismo indispensável, já que a transmissão pode ocorrer rapidamente em redes de relacionamento sexual, diante de práticas sexuais de risco. Em relação à conexão entre HSH via redes sociais, é difícil operacionalizar um mapeamento dos indivíduos em uma amostra aleatória, seja pela diversidade dos cenários de sociabilidade, ou razões relacionadas ao conjunto de marcadores sociais como classe, raça, identidade sexual e orientação social (Brignol et al., 2015).

Pessoas que usam drogas, profissionais do sexo, transexuais e travestis, assim como HSH, são as populações mais importantes em epidemias concentradas. Como não há disponibilidade de censos ou quadros de referência para amostragens probabilísticas, além de poucas pesquisas de base populacional (sujeitas a vieses), conhecer bem essas populações é fundamental para orientar programas de prevenção e cuidado (Brasil, 2021).

O surgimento da metodologia RDS foi uma importante ferramenta para a investigação de populações ocultas, viabilizando a predição de uma amostragem pouco enviesada, a qual pode ser representativa para determinadas populações. (Handcock et al., 2014; Szwarcwald et al., 2011).

Além disso, o planejamento e execução de forma adequada da pesquisa formativa colaboram com a captação de dados mais fidedignos e próximos da realidade encontrada nos resultados obtidos nos estudos utilizando RDS (Johnston et al., 2010; Simic et al., 2006). No presente estudo foi observada boa aceitação da pesquisa pela população chave, atingindo o número esperado de participantes em quase todas as regiões. A amostragem obtida, com mais de 4 mil HSH nas 12 cidades elencadas, foi

de grande relevância para avaliar os avanços nas políticas públicas de saúde e identificação de problemas no que diz respeito à prevenção e assistência às ISTs nessa população. Segundo Albuquerque (2009), indivíduos com as mesmas características são melhores em recrutar seus pares do que pesquisadores e agentes de saúde. Além disso, maior confiança no recrutador e discrição no recrutamento colaboram para a adesão ao estudo.

Esse estudo fez parte da segunda Pesquisa de Vigilância Biológica e Comportamental realizada na população HSH no Brasil. Em comparação com a primeira PVBC, realizada em 2009, as características sócio demográficas da população total estudada são semelhantes. Em contrapartida, algumas diferenças entre as características sócio comportamentais foram observadas. Nesse segundo PVBC, houve aumento de jovens que têm múltiplos parceiros sexuais e que não utilizam preservativos frequentemente (Guimarães et al., 2018). Outros países demonstram tendências semelhantes (Beyrer et al., 2013).

Apesar dos esforços e políticas adotadas para prevenção, adultos jovens têm sido considerados população de maior risco para as ISTs. Este fato pode estar envolvido com o desejo de autonomia presente nessa população, bem como relações desprotegidas com múltiplos parceiros sexuais, menor frequência do uso de preservativos e uso de substâncias psicoativas como drogas de abuso e álcool durante as relações sexuais. Além disso, somam-se outros fatores como: maior dificuldade de acesso ao sistema de saúde, acolhimento e aconselhamento em alguns serviços, além de diversas vulnerabilidades sociais e econômicas (Lobo, 2021). Essas características, assim como observado em outros estudos no Brasil, ressaltam a vulnerabilidade individual e social dessa população no país (Antunes, 2005; Gomes, 2014; Silva, 2005).

Em relação aos ensaios laboratoriais, foi observada alta adesão à realização do TR pelos participantes desse estudo. Por ser uma testagem discreta, fácil de realizar e com resultados em poucos minutos, torna-se um exame importante para a triagem de pacientes e facilita a testagem em

massa especialmente em populações vulneráveis, como HSH (Brasil, 2018, 2019, 2020). Vários estudos indicam a melhor aceitação do TR para HCV e outras ISTs (Castejon et al., 2020; Conway et al., 2015). A complexidade dos ensaios laboratoriais, demora na resposta, alto custo e necessidade de equipamentos especializados e técnicos treinados, apoiaram o desenvolvimento dos TR para o rastreamento dessas infecções (Khuroo et al., 2015; St John et al., 2013).

Dados publicados pela OMS mostram alto percentual de pessoas não diagnosticadas para o vírus da hepatite C, que só saberão de sua real condição em estágios mais avançados da doença. Assim, a expansão da testagem por meio do TR tem mostrado grande impacto no diagnóstico da hepatite C (OMS, 2017b). Somado a outras estratégias, o aumento do rastreamento populacional contribui para o rápido encaminhamento dos pacientes para acompanhamento e tratamento, conseqüentemente, reduzindo a transmissão dessa infecção e o impacto econômico no sistema de saúde (OMS, 2017a).

Além disso, é uma porta de entrada para intervenções dos profissionais de saúde, visto que esses exames são realizados preferencialmente na presença do paciente. O teste presencial reduz o risco de troca de amostras e permite que o paciente seja vinculado ao serviço de saúde, possibilitando triagem, intervenções psicológicas e prevenção de novas infecções por HCV e outras ISTs, principalmente em indivíduos com práticas de exposição recorrentes (Brasil, 2018; OMS, 2017b).

Portanto, é possível implementar políticas de saúde por meio de aconselhamento sobre potenciais comportamentos de risco, fornecimento de produtos preventivos, bem como encaminhar indivíduos infectados para tratamento, quando necessário (OMS, 2017b).

Embora os exames de triagem não determinem o diagnóstico, eles permitem o aumento ao acesso do exame e a identificação de pessoas com maior risco de se infectarem pela alta exposição. Os testes de triagem devem ter alta sensibilidade para garantir que todos os verdadeiros positivos sejam encontrados na população testada. Os falsos positivos podem ocorrer

com maior frequência devido a essa alta sensibilidade. Portanto, é necessário realizar um exame complementar após detectar resultado positivo no TR, para confirmação do resultado (Moorman et al., 2017; Candotti et al., 2020). Essa confirmação auxilia no tratamento adequado e permite monitoramento por profissionais especializados. Por outro lado, a confirmação do resultado falso positivo evita tratamentos desnecessários e danos psicológicos. O Ministério da Saúde do Brasil recomenda que, após o TR, seja realizado o teste RT-qPCR, como exame complementar (Brasil, 2018).

A partir das novas orientações da OMS para eliminação da hepatite C como problema de saúde pública, os critérios foram modificados, passando a ser considerado 'caso' todo indivíduo que apresente ao menos um dos marcadores positivo (Anti-HCV ou HCV-RNA). Com o alargamento dos critérios, a sensibilidade de detecção de novos casos melhorou, o que reflete diretamente nas estatísticas oficiais do país. Ao adotar critérios mais flexíveis, ocorre a possibilidade de um aumento, ainda que modesto, de resultados falso positivos, devido à elevada sensibilidade dos testes (Brasil 2022; OMS 2017a).

Infelizmente não foi possível realizar cálculos estatísticos, já que os ensaios para confirmação do diagnóstico foram realizados apenas nas amostras com resultado de TR positivo para o HCV. Importante ressaltar que os TR ofertados são adquiridos pelo Ministério da Saúde, por meio de processos licitatório. Em 2015, o teste Alere[®] HCV (Alere S.A, Brasil), foi o produto licitado, e apresenta qualidade comprovada para auxiliar no diagnóstico da hepatite C (Brasil, 2018).

Este estudo contribuiu para o diagnóstico dos participantes dessa pesquisa que foram rapidamente encaminhados para tratamento, impedindo a progressão da doença, além de prevenir a disseminação do HCV. Dos 16 participantes positivos, 12 foram diagnosticados por meio dessa pesquisa, ressaltando sua contribuição para a saúde pública.

Os genótipos encontrados (GT1 e GT3) corroboram estimativas brasileiras (Brasil, 2022; Campiotto, 2005). A distribuição dos genótipos pode

variar de acordo com a localização geográfica, e o monitoramento desta distribuição é importante na definição de tendências epidemiológicas, introdução de novos genótipos e determinação das rotas de transmissão associadas (Lavanchy, 2011; Simmonds et al., 2005). Além disso, a identificação de fatores de risco, bem como investigação de transmissão entre indivíduos também são fatores que requerem a genotipagem (Cantaloube et al., 2006).

A prevalência do HCV observada nessa população foi similar, comparada a estudos brasileiros em HSH utilizando RDS (Andrade et al., 2019; Soares et al., 2014).

Embora a população do estudo tenha relatado práticas de alto risco, a infecção pelo HCV não foi mais frequente em HSH do que na população geral brasileira. Considerando o estudo de base populacional realizado nas capitais brasileiras, entre 2005 e 2009 (Pereira et al., 2013), a prevalência observada para o HCV no presente estudo foi menor. Outros estudos realizados no mundo também apresentaram taxas mais elevadas nessa população (Bozicevic et al., 2009; Chow et al., 2014; Pando et al., 2006; Seaberg et al., 2014; Wong et al., 2015). Em contrapartida, alguns estudos levantados apresentaram prevalências menores (Ruan et al., 2009; Scott et al., 2010).

Essas diferenças podem ser reflexo não apenas da endemicidade, mas também da intensificação de políticas públicas de saúde adotadas ao longo do tempo, voltadas ao controle dessa infecção, bem como outras ISTs, incluindo populações vulneráveis e de difícil acesso. Além disso, programas de prevenção e redução de danos, e o aumento da oferta de tratamento e diagnóstico, podem estar também associados à diminuição da prevalência nessa população.

A OMS instituiu o plano de eliminação das hepatites virais até 2030 preconizando a redução das novas infecções das hepatites B e C em 90% e a mortalidade em 65%. Essas hepatites são responsáveis por 96% de toda a mortalidade causada por hepatites virais. Os dados são apresentados ao longo de cinco direções, englobando informações estratégicas, intervenções,

capital, financiamento e inovação, os quais são considerados pilares chave para medir o impacto das políticas de saúde adotadas entre os anos de 2015 e 2030 (OMS, 2017a).

Algumas características foram observadas e relacionadas à maior probabilidade de contrair infecção pelo HCV. Entre os indivíduos positivos para o HCV, a faixa etária acima de 40 anos foi um fator importante, em contraste com a população total do estudo, provavelmente pelo aumento do risco de exposição ao longo do tempo, seja por vias sanguíneas e/ou sexuais. Lesões na mucosa anorretal causadas durante a prática sexual anal desprotegida, também podem aumentar o risco de transmissão do HCV e outras ISTs (Coutinho, 2017).

A prevalência do HCV é observada em faixas etárias maiores em diversos estudos e esses indivíduos podem apresentar até cinco vezes mais chances de estarem infectados do que outros grupos (Smith et al., 2012). Esse fato pode estar relacionado ao risco durante as transfusões, equipamentos médicos infectados ou procedimentos adotados antes das precauções estabelecidas para o controle dessa infecção ou mesmo antes da descoberta do HCV e do desenvolvimento de métodos diagnósticos para sua investigação. No Brasil, os estudos epidemiológicos também demonstram maior prevalência em faixas etárias maiores (Brasil, 2022).

Outro ponto observado foi o alto número de coinfeções entre os indivíduos positivos para o HCV, sendo observado HIV e/ou sífilis na maioria desses participantes. Esse fato pode ser explicado pela alta exposição às ISTs devido às práticas sexuais de risco e o alto número de parceiros sexuais. É sabido que a presença de outras ISTs pode facilitar infecções por outros agravos, incluindo o HCV (Brasil, 2006). Estudos demonstram que o RNA do HCV é encontrado em níveis mais elevados e com maior frequência no sêmen de homens vivendo com HIV do que em homens HIV negativos (Page & Nelson, 2016). Como a deposição intrarretal seminal é considerada a principal forma de transmissão sexual do HCV entre HSH (Li et al., 2020), e como o uso regular de preservativos continua a diminuir devido ao sucesso do tratamento do HIV e a utilização de profilaxia pré-exposição (PrEP), não

há intervenções comportamentais suficientes para prevenir a infecção pelo HCV nessa população (Jin et al., 2021). Sem intervenções comportamentais mais eficientes e sem vacina, o tratamento tem sido a única abordagem disponível para combater essa infecção (Factor & Fierer., 2022).

Estudos evidenciam importantes lacunas na prevenção, incluindo queda na promoção de comportamento preventivo (Kerr et al., 2018; UNAIDS, 2016). Além disso, outros estudos de modelagem matemática, realizados para avaliar o efeito da terapia utilizando DAAs nos esforços para a contenção da transmissão do HCV entre HSH, previram que uma redução nos comportamentos de risco que facilitam a transmissão do HCV também seria necessária para alcançar a meta de eliminação das hepatites virais implementada pela OMS (Factor & Fierer., 2022; Li et al., 2020).

A maioria dos indivíduos relatou comportamentos de alto risco, incluindo os indivíduos que mostraram evidência de infecção ativa pelo HCV. Além disso, os 10 participantes que também possuíam coinfeção, poderiam ser fonte de transmissão não apenas do HCV, mas de outras ISTs.

A presença de marcadores de infecção pelo HBV não foi observada nos participantes positivos para o HCV, podendo estar associada à cobertura vacinal observada (por meio do auto relato) nesse grupo.

Os resultados apresentados devem levar em consideração algumas limitações. O fato de ser um estudo transversal não permite que uma relação de causalidade entre os fatores associados seja estabelecida. Além disso, apesar do uso do sistema CASI, o auto relato pode estabelecer alguns vieses, principalmente nas questões comportamentais.

Não foi possível realizar análises estatísticas devido à baixa prevalência encontrada (0,7%; IC 95%: 0,3% - 1,7%). Além disso, notam-se amplitudes grandes nos valores do intervalo de confiança da RP, uma vez que ele depende do n observado, o qual foi muito baixo nessa população.

As limitações inerentes ao RDS são bem documentadas e a utilização dessa metodologia para comparação com a população geral permanece controversa (Gile et al., 2015; Salganik, 2012). No entanto, estudos foram conduzidos para melhorar as estimativas estatísticas para correções de

vieses (Barash et al., 2016; Gile, 2011; Schonlau & Liebau., 2012).

Como o RDS precisa de tempo para as cadeias se formarem e os dados serem compilados, uma ação imediata pode ser dificultada. No entanto, até que métodos melhores estejam disponíveis, o RDS representa uma alternativa eficaz para fornecer estimativas em populações de difícil acesso.

O RDS é considerado um método eficaz de recrutamento de indivíduos vulneráveis, bem como para o conhecimento dos fatores de risco relacionados à população chave. Como esse método requer fortes suposições estatísticas, repetições desses relatórios nas mesmas populações em diferentes períodos são cada vez mais importantes, podendo ajudar a traçar perfis tanto para auxiliar na interpretação dos resultados quanto para encorajar o desenvolvimento contínuo do RDS, no que diz respeito às epidemias concentradas em populações ocultas. Estimativas confiáveis e precisas ao longo do tempo são necessárias para que sejam abordadas as condições de vulnerabilidade criadas pelas disparidades nessas populações (Kendall et al., 2019). É muito importante aplicar a pesquisa formativa de forma precisa, para conhecer a comunidade a ser investigada, o que apresenta grande efeito no desenho do projeto, para obter resultados quantitativos confiáveis (Salganik, 2006).

De acordo com os dados apresentados no presente estudo, há necessidade de implementação de políticas de prevenção que se concentrem no segmento da população HSH e que tenham estratégias de comunicação mais efetivas. A disseminação da informação de forma mais eficaz é necessária. Porém, é ainda mais importante o desenvolvimento de conhecimentos que fortaleçam a habilidade e estimulem a motivação para um comportamento mais seguro nessa população.

Recomenda-se cautela ao interpretar esses resultados. Por se tratar de um estudo transversal observacional utilizando amostragem em cadeia do tipo RDS, não é possível propagar os resultados obtidos para toda a população HSH das capitais estudadas ou traçar relações de causalidade. Além disso, a heterogeneidade existente entre as regiões brasileiras sugere

a necessidade de avaliar os contextos únicos e específicos entre os HSH nessas áreas.

O monitoramento da prevalência da hepatite C, bem como a avaliação do comportamento sexual de risco nessa população e o seu nível de conhecimento acerca das formas de transmissão e prevenção são importantes ferramentas para subsidiar a formulação de estratégias de prevenção e ações programáticas necessárias ao controle desse agravo. Os investimentos nas populações mais vulneráveis são fundamentais para atingir a meta da Organização Mundial da Saúde de eliminar as hepatites virais até 2030.

6. Conclusão

- A prevalência da infecção pelo HCV encontrada em HSH foi de 0,7% (IC 95%: 0,3% - 1,7%);
- Foram identificados os genótipos 1a, 1b e 3a, na população estudada.
- A população total era majoritariamente jovem, solteira, de classe C, etnia parda e com o ensino médio concluído;
- Homens solteiros com mais de 40 anos e baixo grau de instrução representaram características sócio demográficas mais frequentes associadas à exposição ao HCV;
- Altos níveis de consumo de álcool, uso de drogas ilícitas, uso irregular de preservativos e o número elevado de parceiros sexuais, além da infecção por outras ISTs, também foram identificados como características sócio comportamentais e práticas de risco associadas à exposição ao HCV.

7. Referências Bibliográficas

- Albuquerque AC, Cesse EÂP, Felisberto E, Samico IC, Frias PG. Avaliação de desempenho da regionalização da vigilância em saúde em seis Regiões de Saúde. *Cad Saude Publica* 2019; 35(Suppl 2):e00065218.
- Albuquerque EM. Avaliação da Técnica de Amostragem “Respondent-Driven Sampling” na Estimação de Prevalências de Doenças Transmissíveis em Populações Organizadas em Redes Complexas. [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2009.
- Andrade AA, Silva AMC, Carneiro MAS, Teles, SA, Martins RMB. Hepatitis C prevalence among men who have sex with men in Central Brazil. *Braz j infect dis* 2019; 23(4):271-3.
- Antunes MC. Territórios de vulnerabilidades masculinas ao HIV: homossexualidades masculinas em São Paulo. [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil. Brasília, DF, 2016. 6p. [acesso em 16 set 2020]. <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
- Avó AP, Agua-Doce I, Andrade A, Pádua E. Hepatitis C virus subtyping based on sequencing of the C/E1 and NS5B genomic regions in comparison to a commercially available line probe assay. *J Med Virol* 2013; 85(5):815-22.
- Barash VD, Cameron CJ, Spiller MW, Heckathorn DD. Respondent-Driven Sampling – Testing Assumptions: Sampling with Replacement. *J Off Stat* 2016; 32:29-73.
- Bartenschlager R, Lohmann V, Penin F. The molecular and structural

basis of advanced antiviral therapy for hepatitis C virus infection. *Nat Rev Microbiol* 2013; 11(7):482-96.

- Beyrer C, Sullivan P, Sanchez J, et al. The increase in global HIV epidemics in MSM. *AIDS* 2013; 27:2665–78.
- Bluthenthal RN, Watters JK. Multimethod research from targeted sampling to HIV risk environments. *NIDA Res Monogr* 1995; 157:212-30.
- Borgatti SP. *NetDraw Software for Network Visualization*. Harvard. Analytic Technologies: Lexington, KY, 2002.
- Borgia SM, Hedskog C, Parhy B, et al. Identification of a Novel Hepatitis C Virus Genotype From Punjab, India: Expanding Classification of Hepatitis C Virus Into 8 Genotypes. *J Infect Dis* 2018; 218(11):1722-9.
- Bozicevic I, Rode OD, Lepej SZ, et al. Prevalence of sexually transmitted infections among men who have sex with men in Zagreb, Croatia. *AIDS Behav* 2009; 13(2):303-9.
- Bradshaw D, Matthews G, Danta M. Sexually transmitted hepatitis C infection: the new epidemic in MSM? *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2013; 26(1):66-72.
- Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial do Estado, São Paulo, Brasília, DF*, 2012.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Cadernos de Atenção Básica - n.º 18. Série A. Normas e manuais técnicos*. Brasília – DF; 2006. [acesso em 25 abr 2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt->

br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/atencao-basica/cadernos-de-atencao-basica_-hiv-aids_hepatites_ist.pdf/view.

- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Manual técnico para o diagnóstico das hepatites virais. Brasília - DF, 2018. 125p. [acesso em 16 set 2020]. Disponível em: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/manual-tecnico-para-o-diagnostico-das-hepatites-virais>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções. Brasília - DF, 2019. 72 p. [acesso em 09 ago 2021]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-hepatite-c-e-coinfeccoes>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Brasília–DF, 2020. 122p. [acesso em 17 mai 2021]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infeccoes>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Guia Instrucional – Viva melhor sabendo. Brasília–DF, 2021. 82p. [acesso em 09 mai 2020]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_instrucional_viva_melhor.pdf.

- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico Hepatites Virais. Brasília DF, 2022. 84p. [acesso em 16 jan 2023]. Disponível em: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/tags/publicacoes/boletim-de-hepatites>.
- Brignol S, Dourado I, Amorim LD, Kerr, L. Vulnerability in the context of HIV and syphilis infection in a population of men who have sex with men (MSM) in Salvador, Bahia State, Brazil. *Cad saúde pública* 2015; 31:1035-48.
- Broadhead R, Fox K. Occupational health risks of harm reduction work: Combating AIDS among injection drug users. *JAI Press Inc* 1993; 3:23-42.
- Cáceres C, Konda K, Pecheny M, Chatterjee A, Lyerla R. Estimating the number of men who have sex with men in low and middle income countries. *Sex Transm Infect* 2006; 82(Suppl 3):iii3-iii9.
- Cáceres CF, Konda K, Segura ER, Lyerla R. Epidemiology of male same-sex behaviour and associated sexual health indicators in low- and middle-income countries: 2003-2007 estimates. *Sex Transm Infect.* 2008; 84(Suppl 1):i49-i56.
- Campiotto S, Pinho JRR, Carrilho FJ, et al. Geographic distribution of hepatitis C virus genotypes in Brazil. *Braz J Med Biol Res* 2005; 38(1):41-49.
- Candotti D, Sauvage V, Cappy P, et al. High rate of hepatitis C virus and human immunodeficiency virus false-positive results in serologic screening in sub-Saharan Africa: adverse impact on the blood supply. *Transfusion* 2020; 60(1):106-116.
- Cantaloube JF, Laperche S, Gallian P, Bouchardeau F, Lamballerie X, Micco P. Analysis of the 5' noncoding region versus the NS5b region in

genotyping hepatitis C virus isolates from blood donors in France. *J Clin Microbiol* 2006; 44(6):2051-6.

- Castejon MJ, Yamashiro R, Oliveira CAF, et al. Performance evaluation of HIV infection diagnostic tests. *J Bras Patol Med Lab* 2020; 56:e1842020.
- Choo QL., Kuo G, Weiner AJ, Overby LR, Bradley DW, Houghton M. Isolation of a cDNA clone derived from a blood borne non-A non-B viral hepatitis genome. *Science* 1989; 244:359-62.
- Chow EPF, Tucker JD, Wong FY, et al. Disparities and risks of sexually transmissible infections among men who have sex with men in china: A meta-analysis and data synthesis. *PLoS One* 2014; 9(2):e89959.
- Christakis NA, Fowler JH. *O poder das conexões: a importância do networking e como ele molda nossas vidas*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
- Conway DP, Guy R, Davies SC, et al. Rapid HIV Testing Is Highly Acceptable and Preferred among High-Risk Gay And Bisexual Men after Implementation in Sydney Sexual Health Clinics. *PLoS One* 2015; 10(4):e0123814.
- Coutinho, PO. *Prevalência da hepatite C em uma população “baby boomer” em um serviço de emergência da cidade de Catu-BA*. [dissertação]. Bahia: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia; 2017.
- Crawford FW, Wu J, Heimer R. Hidden population size estimation from respondent-driven sampling: a network approach. *J Am Stat Assoc* 2018; 113(522):755-66.
- Da Rosa L, Dantas-Corrêa EB, Narciso-Schiavon JL, Schiavon LL. Diagnostic Performance of Two Point-of-Care Tests for Anti-HCV

Detection. *Hepat Mon* 2013; 10;13(9):e12274.

- De Vries, HJC. Sexually transmitted infections in men who have sex with men. *Clin Dermatol* 2014; 32:181-8.
- Factor SH, Fierer DS. Can treatment, without prevention, eliminate hepatitis C among men who have sex with men? *J Viral Hepat* 2022; 29(12):1048-9.
- Gile KJ, Handcock MS. Respondent-Driven Sampling: An Assessment of Current Methodology. *Sociol Methodol.* 2010; 40(1):285-327.
- Gile KJ. Improved Inference for Respondent-Driven Sampling Data With Application to HIV Prevalence Estimation. *J Am Stat Assoc* 2011; 106(493):135–46.
- Gile KJ, Johnston LG, Salganik MJ. Diagnostics for respondent-driven sampling. *J R Stat Soc Ser A Stat Soc* 2015; 178:241–69.
- Gomes, RRFM. Conhecimento sobre HIV/AIDS entre homens que fazem sexo com homens em 10 cidades brasileiras. [tese]. Minas Gerais: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais; 2014.
- Goodman L. Snowball sampling. *Ann Math Stat* 1961; 32:148-70.
- Guimarães MDC, Kendall C, Magno L, et al. Comparing HIV risk-related behaviors between 2 RDS national samples of MSM in Brazil, 2009 and 2016. *Medicine (Baltimore)* 2018; 97(1S Suppl 1):S62-S68.
- Handcock MS, Gile KJ, Mar CM. Estimating hidden population size using Respondent-Driven Sampling data. *Electron J Statist* 2014; 8(1):1491-1521.
- Heckathorn DD. Respondent-driven sampling: a new approach to the study of hidden populations. *Soc probl* 1997; 44:174-99.

- Heckathorn DD. Respondent-driven sampling II: deriving valid population estimates from chain-referral samples of hidden populations. *Social probl* 2002; 49:11-34.
- Heckathorn DD. Extensions of Respondent-Driven Sampling: Analyzing Continuous Variables and Controlling for Differential Recruitment. *Sociol methodol* 2007; 37:151-207.
- Heckathorn DD. Snowball versus respondent-driven sampling. *Sociol Methodol* 2011; 41(1):355-66.
- Jin F, Dore GJ, Matthews G, et al. Prevalence and incidence of hepatitis C virus infection in men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2021; 6(1):39-56.
- Johnston LG, Whitehead S, Simic-Lawson M, Kendall C. Formative research to optimize respondent-driven sampling surveys among hard-to-reach populations in HIV behavioral and biological surveillance: lessons learned from four case studies. *AIDS Care* 2010; 22(6):784-92.
- Kalaghatgi P, Sikorski AM, Knops E, et al. Geno2pheno[HCV] - A Web-based Interpretation System to Support Hepatitis C Treatment Decisions in the Era of Direct-Acting Antiviral Agents. *PLoS One* 2016; 19;11(5):e0155869.
- Keeling M, Eames K. Networks and epidemic models. *J R Soc Interface* 2005; 2:295-307.
- Kendall C, Kerr L, Mota RS, et al. The 12 city HIV Surveillance Survey among MSM in Brazil 2016 using respondent-driven sampling: a description of methods and RDS diagnostics. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22:e190004.

- Kerr L, Mota RS, Kendall C, et al. HIV among MSM in a large middle-income country. *AIDS*. 2013; 27(3):427-35.
- Kerr L, Kendall C, Guimarães MDC, et al. HIV prevalence among men who have sex with men in Brazil: results of the 2nd national survey using respondent-driven sampling. *Medicine (Baltimore)* 2018; 97(1S Suppl 1):S9-S15.
- Khuroo MS, Khuroo NS, Khuroo MS. Diagnostic accuracy of point-of-care tests for hepatitis C virus infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2015; 10(3):e0121450.
- Kumar S, Stecher G, Tamura K. MEGA7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 7.0 for Bigger Datasets. *Mol Biol Evol* 2016; 33(7):1870-4.
- Lavanchy D. Evolving epidemiology of hepatitis C virus. *Clin Microbiol Infect* 2011; 17(2):107-15.
- Li H, Marks KM, Talal AH, et al. Assessing routes of hepatitis C transmission in HIV-infected men who have sex with men using single genome sequencing. *PLoS One* 2020;15:e023523.
- Li HC, Lo SY. Hepatitis C virus: Virology, diagnosis and treatment. *World J Hepatol* 2015; 7(10):1377-89.
- Lindenbach BD, Rice CM. Unravelling hepatitis C virus replication from genome to function. *Nature* 2005; 436:933-8.
- Lindenbach BD, Rice CM. The ins and outs of hepatitis C virus entry and assembly. *Nat Rev Microbiol* 2013; 11(10):688–700.
- Liu Z, Mao X, Yu K, et al. Prevalence of HCV resistance-associated substitutions among treatment-failure patients receiving direct-acting antiviral agents. *J Viral Hepat* 2020; 27(6):585-92.

- Lobo EC. Comunicação pública e promoção da saúde: estudo de campanhas de prevenção de ISTs entre jovens. [monografia]. Bauru: Universidade Estadual Paulista Unesp; 2021.
- Lockart I, Matthews GV, Danta M. Sexually transmitted hepatitis C infection: the evolving epidemic in HIV-positive and HIV-negative MSM. *Curr Opin Infect Dis.* 2019; 32(1):31-7.
- MacKellar D, Valleroy L, Karon G, Lemp G, Janssen R. The Young Men's Survey: Methods for estimating HIV seroprevalence and risk factors among young men who have sex with men. *Public Health Rep* 1996; 111(Suppl 1):138-44.
- Magnani R, Sabin K, Saidel T, Heckathorn D. Review of sampling hard-to-reach and hidden populations for HIV surveillance. *AIDS* 2005; 19(Suppl 2):S67-72.
- Malta M, Magnanini MM, Mello MB, Pascom AR, Linhares Y, Bastos FI. HIV prevalence among female sex workers, drug users and men who have sex with men in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2010; 10:317.
- Martinello M, Hajarizadeh B, Grebely J, Dore GJ, Matthews GV. Management of acute HCV infection in the era of direct-acting antiviral therapy. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2018; 15(7):412-24.
- Martins T, Schiavon N, Luz J, de Lucca L. Epidemiologia da infecção pelo vírus da hepatite C. *Rev Assoc Med Bras* 2011; 57(1):107-12.
- Messina JP, Humphreys I, Flaxman A, et al. Global distribution and prevalence of hepatitis C virus genotypes. *Hepatology.* 2015; 61(1):77-87.
- Mizruchi MS. Análise de redes sociais: avanços recentes e controvérsias atuais. *Re Adm Empres* 2006; 46:72-86.

- Moorman AC, Drobeniuc J, Kamili S. Prevalence of false-positive hepatitis C antibody results, National Health and Nutrition Examination Study (NHANES) 2007-2012. *J Clin Virol* 2017; 89:1-4.
- Nakatani SM, Santos CA, Riediger IN, et al. Comparative performance evaluation of hepatitis C virus genotyping based on the 5' untranslated region versus partial sequencing of the NS5B region of brazilian patients with chronic hepatitis C. *Virol J.* 2011; 8:459.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Prevention and treatment of HIV and other sexually transmitted infections among men who have sex with men and transgender people. Genebra, 2011. [acesso em 10 mai 2022]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44619/9789241501750_eng.pdf;jsessionid=937D4DA24455012873672350336BA9EC?sequence=1.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Guidelines for the screening, care and treatment of persons with chronic hepatitis C infection. Genebra, 2016. [acesso em 07 out 2021]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205035/9789241549615_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Global hepatitis report 2017. Genebra, 2017a. 83p. [acesso em 07 out 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255016/9789241565455-eng.pdf>.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Guidelines on hepatitis B and C testing. Genebra, 2017b. 204p. [acesso em 10 out 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254621/9789241549981-eng.pdf>.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Hepatitis C: Key facts.

Genebra, 2021. [acesso em 04 set 2021]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>.

- Page EE, Nelson M. Hepatitis C and sex. *Clin Med (Lond)* 2016; 16(2):189-92.
- Pando MA, Bautista CT, Maulen S, et al. Epidemiology of human immunodeficiency virus, viral hepatitis (B and C), treponema pallidum, and human T-Cell lymphotropic I/II virus among men who have sex with men in Buenos Aires, Argentina. *Sex Transm Dis* 2006; 33(5):307-13.
- Pereira LMMB, Martelli CMT, Moreira RC, et al. Prevalence and risk factors of Hepatitis C virus infection in Brazil, 2005 through 2009: a cross sectional study. *BMC Infect Dis* 2013; 13:60.
- Pol S, Lagaye S. The remarkable history of the hepatitis C virus. *Genes Immun* 2019; 20(5):436-46
- Polaris Observatory HCV Collaborators. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022; 7(5):396-415.
- Rocha GM, Kerr L, de Brito AM, Dourado I, Guimaraes MD. Unprotected receptive anal intercourse among men who have sex with men in Brazil. *AIDS Behav* 2013; 17:1288-95.
- Rothman KJ, Greenland S. *Modern epidemiology*. 2^a ed. Filadélfia, Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
- Ruan Y, Jia Y, Zhang X, et al. Incidence of HIV-1, syphilis, hepatitis B, and hepatitis C virus infections and predictors associated with retention in a 12-month follow-up study among men who have sex with men in Beijing, China. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009; 52(5):604-10.

- Salganik MJ. Commentary: respondent-driven sampling in the real world. *Epidemiology* 2012; 23:148–50
- Salganik MJ. Variance estimation, design effects, and sample size calculations for respondent-driven sampling. *J Urban Health* 2006; 83(6 Suppl):98-112.
- Sandres-Sauné K, Deny P, Pasquier C, Thibaut V, Duverlie G, Izopet J. Determining hepatitis C genotype by analyzing the sequence of the NS5b region. *J Virol Methods* 2003; 109(2):187-93.
- Scalioni LP, Cruz HM, de Paula VS. Performance of rapid hepatitis C virus antibody assays among high-and low-risk populations. *J Clin Virol* 2014; 60(3):200-5.
- Schonlau M, Liebau E. Respondent-driven sampling. *Stata J* 2012; 12(1):72–93.
- Scott C, Day S, Low E, Sullivan A, Atkins M, Asboe D. Unselected hepatitis C screening of men who have sex with men attending sexual health clinics. *J Infect* 2010; 60(5):351-3.
- Seaberg EC, Witt MD, Jacobson LP, et al. Differences in hepatitis C virus prevalence and clearance by mode of acquisition among men who have sex with men. *J Viral Hepat* 2014; 21(10):696-705.
- Semaan S, Lauby J, Liebman J. Street and network sampling in evaluation studies of HIV risk-reduction interventions. *Aids Rev* 2002; 4:213-223
- Silva JMM. Uso do álcool e outras drogas entre homens que fazem sexo com homens em três centros urbanos do Ceará. [dissertação]. Ceará: Universidade Federal do Ceará; 2005.
- Simic M, Johnston LJ, Platt L, Baros S, Andjelkovic V, Rhodes T. Appropriateness of using respondent driven sampling in sex worker

populations in Eastern Europe: Emerging evidence and key issues for formative research. *J Urban Health* 2006; 83(Suppl 7):S6-S15

- Simmonds P, Bukh J, Combet C, Deléage G, Enomoto N, Feinstone S, et al. Consensus proposals for a unified system of nomenclature of hepatitis C virus genotypes. *Hepatology*. 2005; 42:962–973.
- Smith BD, Morgan RL, Beckett GA, Falck-Ytter Y, Holtzman D, Ward JW. Hepatitis C virus testing of persons born during 1945-1965: recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention. *Ann Intern Med* 2012; 157(11):817-22.
- Soares CC, Georg I, Lampe E, et al. HIV-1, HBV, HCV, HTLV, HPV-16/18, and *Treponema pallidum* infections in a sample of Brazilian men who have sex with men. *PLoS One* 2014; 9(8):e102676.
- Spearman CW, Dusheiko GM, Hellard M, Sonderup M. Hepatitis C. *Lancet* 2019; 394(10207):1451-66.
- St John A, Price CP. Economic evidence and point-of-care testing. *Clin Biochem Rev* 2013; 34(2):61.
- Stueve A, O'Donnell L, Duran R, Doval A, Blome J. Methodological issues in time-space sampling in minority communities: Results with Latino young men who have sex with men. *Am J Public Health* 2001; 91:922-6.
- Szwarcwald CL, de Souza Júnior PR, Damacena GN, Junior AB, Kendall C. Analysis of data collected by RDS among sex workers in 10 Brazilian cities, 2009: estimation of the prevalence of HIV, variance, and design effect. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2011; 57(Suppl 3):S129-35.
- Tagnouokam-Ngoupou PA, Ngoufack MN, Kenmoe S, et al. Hepatitis C virus genotyping based on Core and NS5B regions in Cameroonian

patients. *Virology* 2019; 16(1):101.

- Timóteo MVF, Araujo FJR, Martins KP, et al. Perfil epidemiológico das hepatites virais no Brasil. *Res, Soc Dev* 2020; 9(6):e29963231.
- United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Prevention Gap Report. Geneva; 2016. 286p. [acesso em 25 mar 2021] Disponível em: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2016-prevention-gap-report_en.pdf
- United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Guia de Terminologia do UNAIDS. Brasília, 2017. 46p. [acesso em 25 abr 2022] Disponível em: https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2017/09/WEB_2017_07_12_GuiaTerminologia_UNAIDS_HD.pdf
- Wejnert C, Pham H, Krishna N, Le B, DiNenno E. Estimating design effect and calculating sample size for respondent-driven sampling studies of injection drug users in the United States. *AIDS Behav* 2012; 16(4):797-806.
- White RG, Hakim AJ, Salganik MJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology for respondent-driven sampling studies: "STROBE-RDS" statement. *J Clin Epidemiol* 2015; 68(12):1463-71.
- Wong J, Moore D, Kanters S, et al. Seroprevalence of hepatitis C and correlates of seropositivity among men who have sex with men in Vancouver, Canada: a cross-sectional survey. *Sex Transm Infect.* 2015; 91(6):430-3.
- Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep* 2021; 70(4):1–187.

ANEXO 1 - Aprovação do comitê de ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ/ PROPESQ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de abrangência nacional de comportamentos, atitudes, práticas e prevalência de HIV, Sífilis e Hepatites B e C entre Homens que fazem sexo com homens

Pesquisador: LIGIA KERR

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 43133915.9.0000.5054

Instituição Proponente: Departamento de Saúde Comunitária

Patrocinador Principal: Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.024.053

Data da Relatoria: 26/03/2015

Apresentação do Projeto:

Trata de um estudo de corte transversal que será desenvolvido durante o período de 12 meses a iniciar-se em abril de 2015, em 12 municípios brasileiros, localizados nas 5 diferentes regiões político-administrativas do Brasil, a saber: - Manaus (AM) e Belém (PA), na região norte; Fortaleza (CE), Recife (PE) e Salvador(BA), na região nordeste; Brasília (DF) e Campo Grande (MS); Belo Horizonte (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP), na região sudeste; e Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS) na região sul. Os locais onde a pesquisa se desenvolverá em cada município será obtido através de pesquisa formativa a ser realizada com membros da comunidade local juntamente com a equipe de campo. Tendo em vista que será requerida a coleta de sangue total dos participantes para realização de exames laboratoriais, será investigada, preferencialmente, a aceitabilidade de uma unidade de saúde por parte da comunidade de HSH de cada cidade. A população será composta de homens que fazem sexo com homens (HSH) que tenham 18 anos completos ou mais e que residam em um dos municípios participantes, acima relacionados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Estimar a prevalência da infecção pelo HIV, da sífilis e das Hepatite B e C entre homens que fazem sexo com homens (HSH) no Brasil, e avaliar os conhecimentos, atitudes e práticas sexuais nesta população a fim de subsidiar as políticas públicas de prevenção e

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

Fax: (85)3223-2903

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 1.024.053

assistência nesta população específica no país.

Objetivo Secundário: I. Estimar a taxa de prevalência de HIV, sífilis e hepatite B e C;II. Identificar os fatores associados à vulnerabilidade à infecção pelo HIV, sífilis e hepatites B e C;III. Identificar fatores associados ao comportamento, atitudes e práticas frente à infecção pelo HIV, sífilis e hepatites B e C e outras DST;IV. Caracterizar as diferenças sociodemográficas nas práticas de risco relacionadas à infecção pelo HIV, sífilis e hepatites B e C;V. Estimar a prevalência de comportamento sexual de risco por tipo de parceria sexual;VI. Descrever o nível de conhecimento quanto às diferentes formas de transmissão do HIV;VII. Estimar a prevalência de eventos de violência e homofobia em homens que fazem sexo com homens.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Para colher os dois tubos de sangue, o participante poderá sentir um pequeno desconforto no lugar da picada da agulha, e poderá ficar com uma pequena marca roxa neste local. Nos dedos, também poderá sentir um pequeno desconforto, mas sem maiores danos no local. Para diminuir estes problemas, serão utilizados equipamentos modernos para coletar seu sangue e as pessoas responsáveis por colher seu sangue são experientes e bem treinadas.

Benefícios: os participantes terão acesso à prevenção e material educativo na pesquisa e terão a oportunidade de serem diagnosticados para a infecção pelo HIV sífilis e hepatite B e C, tendo acesso ao tratamento nas unidades de saúde do SUS para os quais serão encaminhados. O tratamento para AIDS melhorou bastante a qualidade de vida das pessoas que vivem com HIV, e o diagnóstico precoce reduz as chances do participantes infectar outras pessoas, ao tomar cuidados especiais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A presente pesquisa trata-se de um estudo de corte transversal que será desenvolvido durante o período de 12 meses a iniciar-se em abril de 2015, em 12 municípios brasileiros representando as 5 diferentes regiões brasileiras. A população será composta de homens que fazem sexo com homens (HSH) que tenham 18 anos completos ou mais e que residam em um dos municípios participantes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram apresentados.

Recomendações:

Sem recomendações.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

Fax: (85)3223-2903

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 1.024.053

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplica.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

FORTALEZA, 15 de Abril de 2015

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador)

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

Fax: (85)3223-2903

E-mail: comepe@ufc.br

ANEXO 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DOUTORADO EM
SAÚDE COLETIVA
Rua Prof. Costa Mendes, 1608- 5º andar - Fortaleza-Ce -
Tel/fax: 85-3366.8045
e-mail: dscoletiva@ufc.br

Termo de consentimento livre e esclarecido

Estudo de abrangência nacional de comportamentos, atitudes, práticas e prevalência de HIV, Sífilis e Hepatites B e C entre Homens que fazem sexo com homens.

Você está sendo convidado por Ligia Regina Franco Sansigolo Kerr como participante de uma pesquisa. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. Esta pesquisa será realizada em _____ (cidade), entre homens que fazem sexo com outros homens (HSH), com 18 anos de idade ou mais. Os objetivos principais deste estudo são: avaliar o que vem ocorrendo entre estes homens em relação a seu comportamento, atitudes e práticas sexuais, assim como as taxas de infecção pelo HIV, pela sífilis, pela hepatite B e C e os fatores que estão associados a estes aspectos, em diferentes regiões do país. As informações colhidas poderão redirecionar as políticas de prevenção das DST e da aids e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida destes homens. Para participar do estudo você deverá responder um questionário e será convidado a realizar testes rápidos para o HIV, para sífilis e hepatite B e C. É muito importante que, mesmo que você já tenha feito um ou mais testes oferecidos neste estudo, você faça novamente os testes, pois somente com estes resultados podemos saber a situação real destas infecções na comunidade e elaborar campanhas baseadas neste conhecimento. Além dos testes rápidos, iremos fazer os testes confirmatórios se um ou mais teste resultar positivo. É muito importante saber que tipo de vírus HIV está circulando

em sua cidade ou entre sua comunidade, e se ele é resistente aos medicamentos antirretrovirais modernos. O exame que nos diz o tipo de vírus e se ele é resistente ou não a algum medicamento usado no tratamento da aids chama-se genotipagem. Além deste exame, queremos saber se as pessoas que foram infectadas pelo HIV adquiriram o vírus recentemente ou se a infecção é mais antiga. O exame que nos informa isto chama-se Lag_Avidity. O último exame a ser realizado é o da carga viral, também para aqueles participantes que tiverem HIV positivo. A carga viral mede a quantidade de HIV presente numa gota de sangue. O ideal é de que se tenha o menor número possível, de preferência indetectável. Este exame ajuda o médico a orientar o tratamento. Se você concordar em participar, nós iremos coletar aproximadamente 12 ml de sangue colhido em alguma veia do braço (ou equivalente), se você concordar com todos os testes que estamos oferecendo. Este exame é parecido com um exame de sangue de rotina, que você pode ter feito para avaliar se tem ou não anemia ou diabetes, por exemplo. Você poderá sentir um pequeno desconforto no lugar da picada da agulha e, depois desse exame, você poderá ficar com uma pequena marca roxa neste local. Para diminuir estes problemas, serão utilizados equipamentos modernos para coletar seu sangue e as pessoas responsáveis pela coleta são experientes e bem treinadas. Os resultados dos testes rápidos serão fornecidos em meia hora ou, no máximo, uma hora após seu sangue ter sido colhido, por um profissional de saúde qualificado que irá discutir o significado deste resultado com você. O sangue coletado que não for utilizado para os testes será desprezado de acordo com as normas internacionais de biossegurança pelo Instituto Adolfo Lutz. Se algum teste for positivo, você vai ser encaminhado a um centro de referência da rede de assistência do Sistema Único de Saúde do seu município para receber acompanhamento de saúde e tratamento gratuitos. Após ter recebido o resultado de seus exames, você receberá seu ressarcimento, no valor de vinte e cinco reais (R\$25,00) para despesas com refeição, com transporte e por seu tempo gasto com os procedimentos do estudo. Será pedido para que você convide três conhecidos seus que lhe conhecem pelo nome e que também tenham feito sexo com outros homens no último ano. Você receberá mais um ressarcimento para cobrir suas despesas com locomoção, alimentação e tempo gasto para cada um de seus três conhecidos elegíveis que você recrutar e que participar do estudo, totalizando

cem reais (R\$100,00), vinte e cinco reais por cada um dos três convidados. Se o número de pessoas necessárias para o estudo já tiver sido atingida, não lhe será pedido para convidar mais ninguém, ou seus convidados podem não participar da pesquisa. Será garantido o total sigilo das informações que você fornecer, assim como seu anonimato. Seu nome não será relacionado às respostas que você der quando responder o questionário, mas será relacionado aos testes realizados, que somente profissionais da saúde terão acesso para lhe dar assistência, se necessário. Os questionários serão identificados somente com um número. A entrevista e a coleta de sangue não oferecerão riscos à sua saúde. Você tem o direito de deixar de responder as questões que não se sentir confortável e pode parar de participar do estudo a qualquer momento que desejar e, também poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo.

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ, Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344. (Horário: 08:00-12:00 horas, de segunda a sexta-feira). O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Endereço dos responsáveis pela pesquisa:

Nome: Ligia Regina Franco Sansigolo Kerr

Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: R: Prof Costa Mendes, 1608 - 5o. andar - Rodolfo Teófilo - CEP: 60.430-140 - Fortaleza - CE - Brasil

Telefones para contato: (85) 3366-8645

Nome: _____ (Coordenador local)

Instituição: _____

Endereço: _____

Telefones para contato: _____

O abaixo assinado _____, ____anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante deste estudo.

Assinatura do participante: _____

Abaixo indico a minha vontade com relação ao tipo de teste a ser feito:

Sim, eu quero fazer todos os testes (sífilis, HIV, hepatite B e C) e genotipagem (que tipo de vírus está circulando na sua comunidade), carga viral para o HIV e Lag-Avidity (calcula o tempo aproximado da infecção).

Assinatura: _____

Sim, eu quero fazer o(s) seguinte(s) teste(s):

HIV

Sífilis

Hepatite B

Hepatite C

genotipagem (que tipo de vírus está circulando na sua comunidade)




Lag-Avidity (calcula o tempo aproximado da infecção).

Assinatura: _____

ANEXO 3

Cupom da pesquisa “me convida que eu vou”

<p>ME CONVIDA QUE EU VOU</p> <p>Obrigado pela participação!</p> <p>ID</p> <p>Fique com esta parte e pegue seu ressarcimento até: __/__/2016</p>	<p>ME CONVIDA QUE EU VOU</p> <p>CTA – Centro de Testagem e Aconselhamento Rua: Anhanduí, 299 – Amambai – Campo Grande/MS (Em frente ao Horto Florestal) Fone: (67) 9289-1136 (CLARO) (67) 9941-1211 (VIVO)</p> <p>Horário de atendimento das entrevistas: Segunda a quinta-feira (17h00 às 21h00). Sexta, sábado e domingo: favor agendar horário com Ana/Clarice.</p> <p>Agende sua entrevista pelo telefone ou vá diretamente ao local</p> <p>Entregue esta parte do cupom para seu convidado!</p> <p>ATENÇÃO! Convite válido até __/__/2016</p>
--	---

<p>ME CONVIDA QUE EU VOU</p> <p>CTA Rua: Anhanduí, 299 – Amambai Campo Grande/MS (Em frente ao Horto Florestal) Fone: (67) 9289-1136 (CLARO) Fone: (67) 9941-1211 (VIVO)</p> <p>Horário de atendimento das entrevistas: Segunda a quinta-feira (17h00 às 21h00) Sexta, sábado e domingo: favor agendar horário Ana/Clarice.</p> <p>Agende sua entrevista pelo telefone ou vá diretamente ao local</p>	<p>ME CONVIDA QUE EU VOU</p> <p>Traga este convite e, se você puder participar da pesquisa, você irá responder uma entrevista confidencial e anônima.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Você também receberá um reembolso pelo seu tempo de participação na pesquisa.✓ Ganhará camisinhas, gel e material educativo.✓ Se desejar, pode fazer o teste rápido para HIV, Sífilis e Hepatites B e C. <p>Destaque esta parte e entregue ao seu convidado.</p> <p>  </p>
--	---