

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-graduação Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde

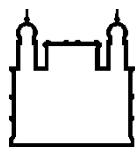
**OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL:
SUBSÍDIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA DA SAÚDE POR MEIO
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

CLEILTON SAMPAIO DE FARIAS

Tese: Doutorado

Rio de Janeiro

2018



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-graduação Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde

CLEILTON SAMPAIO DE FARIAS

**OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL:
SUBSÍDIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA DA SAÚDE POR MEIO
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Tese apresentada à banca avaliadora para titulação de doutor em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz.

Orientador: Dr. Mauricio R. M. P. da Luz.

Coorientador: Dr. Ricardo Antunes Dantas de Oliveira.

Rio de Janeiro

2018

Farias, Cleilton Sampaio de.

OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL: SUBSÍDIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA DA SAÚDE POR MEIO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS / Cleilton Sampaio de Farias. - Rio de Janeiro, 2018.

216 f.

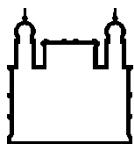
Tese (Doutorado) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2018.

Orientador: Maurício Roberto Mota Pinto da Luz.

Co-orientador: Ricardo Antunes Dantas de Oliveira.

Bibliografia: f. 188-199

1. Hepatites virais. 2. Território. 3. Ensino. 4. Mapa. 5. Formação de professor. I. Título.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde

CLEILTON SAMPAIO DE FARIAS

OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL: SUBSÍDIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA DA SAÚDE POR MEIO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

ORIENTADORES: Orientador: Dr. Mauricio R. M. P. da Luz.

Coorientador: Dr. Ricardo Antunes Dantas de Oliveira.

Aprovada em: 09/03/2017.

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Renato Matos Lopes - Presidente (Instituto Oswaldo Cruz - IOC)

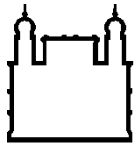
Prof. Dr. Christovam Barcellos (Instituto de comunicação e informação científica e tecnológica em saúde - ICICT)

Prof. Dra. Salete Linhares Queiroz (Universidade de São Paulo - USP)

Prof. Dr. Ricardo Francisco Waizbort (Instituto Oswaldo Cruz - IOC)

Prof. Dra. Michele Waltz Comaru (Instituto federal do Rio de Janeiro - IFRJ)

Rio de Janeiro, 09 de março de 2018.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Ata da defesa de tese de doutorado em Ensino em Biociências e Saúde de Cleilton Sampaio de Farias, sob orientação do Dr. Mauricio Roberto Motta Pinto da Luz e coorientado pelo Dr. Ricardo Antunes Dantas de Oliveira. Ao nono dia do mês de março de dois mil e dezoito, realizou-se às dez horas, no Auditório Maria Deane/FIOCRUZ, o exame da tese de doutorado intitulada: **“Os Territórios das Hepatites Virais no Brasil como subsídios para o Ensino de Geografia da Saúde por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas”**. No programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências - área de concentração: Ensino Formal em Biociências e Saúde, na linha de pesquisa: Ciências Sociais e Humanas Aplicadas ao Ensino em Biociências e Saúde (F). A banca examinadora foi constituída pelos Professores: Dr. Renato Matos Lopes - IOC/FIOCRUZ (Presidente), Dr. Christovam de Castro Barcellos Neto - ICICT/FIOCRUZ, Dr^a. Salete Linhares Queiroz - USP/SP e como suplentes: Dr. Ricardo Francisco Walzbort - IOC/FIOCRUZ e Dr. Michele Waltz Comarú - IFES/RJ. Após arguir o candidato e considerando que o mesmo demonstrou capacidade no trato do tema escolhido e sistematização da apresentação dos dados, a banca examinadora pronunciou-se pela Aprovação da defesa da tese de doutorado. De acordo com o regulamento do Curso de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, a outorga do título de Doutor em Ciências está condicionada à emissão de documento comprobatório de conclusão do curso. Uma vez encerrado o exame, a Coordenadora do Programa, Dr^a. Tania Cremonini de Araujo-Jorge, assinou a presente ata tomando ciência da decisão dos membros da banca examinadora. Rio de Janeiro, 09 de março de 2018

Dr. Renato Matos Lopes (Presidente da Banca):

Dr. Christovam de Castro Barcellos Neto (Membro da Banca):

Dr^a. Salete Linhares Queiroz (Membro da Banca):

Dr^a. Tania Cremonini de Araujo-Jorge (Coordenadora do Programa):

À Evilázia de Souza Sampaio, por ter exercido na minha vida a função de mãe e de pai e mesmo sem ter alcançado alto nível de educação formal soube transmitir os valores mais preciosos para a formação de uma pessoa digna, sendo a minha principal professora e inspiração para a minha atuação docente.

AGRADECIMENTOS

Ao Deus todo poderoso criador dos céus e da terra, pelo seu infinito amor que me trouxe paz, segurança e coragem para sonhar com a possibilidade de cursar um doutorado e concluir com êxito.

À minha mãe Evilázia de Souza Sampaio por ter, com muito amor, dedicado a sua vida em busca de me proporcionar a melhor educação possível, condição fundamental para chegar até aqui.

Aos meus irmãos e amigos Elizângela, Eliane, Cleir, Adriana e Cleisson pelo companheirismo nas lutas dessa vida.

À minha querida esposa Lydiane da Luz Lima e as minhas filhas Isabella Lima Sampaio e Lisbella Lima Sampaio (ainda no ventre) por sonhar os meus sonhos, compreender as minhas ausências e me apoiar em todos os dias.

Ao “chefe” Dr. Maurício Luz pela condução brilhante nesse caminho e pelos muitos momentos valiosos que foram além da relação professor/aluno, tão fundamentais à conclusão deste trabalho.

Ao “subchefe” Dr. Ricardo Dantas pelas discussões indispensáveis à construção da geograficidade deste texto.

Aos professores da EBS Dra. Simone Monteiro, Dra. Fátima Cecchetto, Dra. Isabela Cabral Félix de Sousa, Dr. Ricardo Francisco Waizbort, Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles, Dra. Tânia Cremonine de Araújo-Jorge, Dr. Paulo Sérgio D’Andrea, Dra. Maria de Nazaré C. Soeiro e Dra. Virgínia Torres Schal (In memoriam) pelos valiosos ensinamentos.

Aos professores do instituto de geografia e ordenamento do território – IGOT da Universidade de Lisboa- UL Dr. Herculano Cachinho, Dra. Helena Esteves, Dr. Pedro Guimarães, Dr. André Carmo e Dr. Sérgio Claudino por terem me conduzido no doutorado sanduíche em Lisboa - PT.

Aos colegas do doutorado, em especial, os amigos do IFAC Alcilene, César, Italva, Josina, Juliana (in memoriam), Luís e Renata pela companhia e ajuda com a qual sempre foram disponíveis.

Ao Instituto Federal do Acre – IFAC e ao Instituto Oswaldo Cruz - IOC pela realização da cooperação técnico científica que tornou esse doutorado possível e pelo apoio financeiro a pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela concessão da bolsa sanduíche.

Quando se estuda uma doença deve-se considerar ao lado do agente etiológico, do vetor, do reservatório, do hospedeiro intermediário e do homem suscetível, os fatores geográficos representados pelos fatores físicos (clima, relevo, solos, hidrografia, etc.), fatores humanos (distribuição e densidade de população, padrão de vida, costumes religiosos e superstições, meios de comunicação) e os fatores biológicos (LCAZ, 1972).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1. CAPÍTULO – TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E TERRITORIALIZAÇÃO DAS HEPATITES VIRAIS NO MUNDO.....	9
1.1 Território, territorialidade e territorialização	10
1.2 A cartografia temática e o mapa como instrumento de representação do território ..	14
1.2.1 As funções do mapa.....	15
1.2.2 Os mapas e os estudos das doenças	16
1.3 A territorialização das hepatites virais no mundo.....	17
1.4 As territorialidades das hepatites virais	18
1.5 Os territórios das hepatites virais no mundo.....	21
2. CAPÍTULO - TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E TERRITORIALIZAÇÃO DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL	26
2.1 Territórios e territorialização das Hepatites virais no Brasil	29
2.2 As territorialidades das hepatites virais no Brasil.....	33
2.2.1 Hepatite A no Brasil	35
2.2.2 Hepatite B no Brasil	37
2.2.3 Hepatite C no Brasil	40
2.2.4 Hepatite D no Brasil	42
2.2.5 Hepatites crônicas no Brasil	44
2.2.6 Mortes por hepatites virais no Brasil.....	48
3. CAPÍTULO - TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E TERRITORIALIZAÇÃO DAS HEPATITES VIRAIS NO ACRE	53
3.1 Os territórios, territorialidades e territorialização das hepatites virais no Acre.....	53
3.1.1 Hepatite A no Acre	57
3.1.2 Hepatite B no Acre	60
3.1.3 Hepatite C no Acre	63
3.1.4 Hepatite D no Acre	65
3.1.5 Hepatites Crônicas no Acre	67
3.1.6 Mortalidade por hepatites virais no Acre	68
4. CAPÍTULO – A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: Uma breve apresentação.....	72
4.1 Aprendizagem Baseada em Problemas: uma breve introdução	72
4.2 Modelos híbridos de ABP: definição e características gerais.....	75
4.3 Breves considerações sobre o ensino de Geografia e da Geografia da Saúde	82

4.4	A utilização da ABP em estudos da Geografia no mundo.....	89
4.5	A utilização da ABP em estudos da Geografia em países de língua portuguesa.....	91
4.6	Uso de Mapas no Ensino	95
5.	CAPÍTULO – O ENSINO DOS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL COM O USO DE MAPAS E COM SUBSÍDIOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	98
5.1	A metodologia de ensino da experiência: a ABP híbrida e progressiva na forma de estudo de caso	103
5.2	As avaliações da oficina de ensino na percepção dos participantes	106
5.2.1	Diários reflexivos dos estudos de casos do Módulo III (hepatites virais no Brasil) e do Módulo IV (hepatites virais no Acre).....	107
5.2.2	As habilidades desenvolvidas e a avaliação da oficina na percepção dos estudantes obtidas do questionário de avaliação	109
5.2.3	A superação da fase de “luto” numa primeira experiência em ABP: a avaliação das entrevistas coletivas no grupo focal.....	111
6.	CAPÍTULO - A EXECUÇÃO DA OFICINA DE ENSINO SOBRE OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL COM O USO DE MAPAS E COM SUBSÍDIOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS.....	113
6.1	Módulo I: A Geografia da Saúde, a Cartografia e as hepatites virais.....	113
6.2	Módulo II: As hepatites virais no mundo	116
6.3	Módulo III: Estudo de caso 1 - As hepatites virais no Brasil	122
6.4	Módulo IV: Estudo de caso 2 - As hepatites virais no Acre.....	132
7.	CAPÍTULO – A AVALIAÇÃO DA OFICINA DE ENSINO SOBRE OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL COM O USO DE MAPAS E COM SUBSÍDIOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	141
7.1	A resolução do estudo de caso pelos grupos.....	142
7.2	Os diários reflexivos e o pensamento crítico	150
7.2.1	Módulo III: Estudo de caso 1- “As hepatites virais no Brasil”	151
7.2.2	Módulo IV: Estudo de caso 2 – “As hepatites virais no Acre”	161
7.3	A percepção dos participantes sobre o seu aprendizado em relação ao desenvolvimento de habilidades intrínsecas a ABP, sobre a avaliação da Oficina e o aprendizado significativo.....	172
7.3.1	A percepção das habilidades desenvolvidas.....	172
7.3.2	A avaliação da oficina na percepção dos participantes	175
7.3.3	O aprendizado significativo na percepção dos participantes.....	176

7.4 A superação do processo de “luto” num primeiro contato com a ABP	181
CONCLUSÃO.....	186
REFERÊNCIAS	188
APÊNDICE I - MÓDULO I: A GEOGRAFIA DA SAÚDE, A CARTOGRAFIA E AS HEPATITES VIRAIS	200
APÊNDICE II - MÓDULO II: AS HEPATITES VIRAIS NO MUNDO	202
APÊNDICE III - MÓDULO III: AS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL.....	205
APÊNDICE IV - MÓDULO IV: AS HEPATITES VIRAIS NO ACRE.....	208
APÊNDICE V – BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE AS MOTIVAÇÕES DA PESQUISA	212
APÊNDICE VI – BREVE RELATO SOBRE AS EXPERIÊNCIAS DO DOUTORADO SANDUÍCHE NO EXTERIOR - DSE.....	214

OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL: SUBSÍDIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA DA SAÚDE POR MEIO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

RESUMO

Existem algumas doenças, como as hepatites virais, que são de grande interesse para a Geografia da Saúde, por possuírem um conjunto de fatores geográficos que atuam diretamente na infecção e transmissão da doença. As Hepatites Virais são doenças infecciosas que acometem particularmente o fígado e são provocadas, principalmente, por quatro vírus (VHA, VHB, VHC e VHD). No entanto, os estudos na área da Geografia da Saúde brasileira relacionados às hepatites virais são mais raros do que aqueles voltados para outros temas como a Dengue, as Doenças Respiratórias, a Doença de Chagas, a Malária, a Febre Amarela, a Leptospirose e a Hanseníase. Além disso, não há um mapeamento detalhado da ocorrência das hepatites virais nas unidades da federação, com base em um mesmo indicador, em um mesmo período de tempo. Tampouco há estudos que analisem os fatores que podem explicar direta e indiretamente essa ocorrência. Vale acrescentar que até onde pudemos identificar, há na literatura da área poucos trabalhos que enfoquem o processo de ensino da Geografia da Saúde, no entanto, nenhum enfocou o ensino de hepatites virais. Diante disso, a presente tese objetivou, inicialmente, compreender os territórios, as territorialidades e territorialização das hepatites virais (A, B, C e B) no Brasil, no período de 2010 a 2014, com o uso de mapas como principais instrumentos de espacialização e compreender o aprendizado desses aspectos em um ambiente de ensino subsidiado na Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP. Para tanto, inicialmente, aliou-se as informações sobre as hepatites virais, no período de 2010 a 2014, por meio de dois indicadores, os casos confirmados e a taxa de incidência por 100.000 habitantes obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN (SINAN, 2016) e do Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM (SIM, 2016), ambos do Ministério da Saúde. Esses dados foram aliados à Cartografia temática para a produção dos mapas sobre os territórios das hepatites virais. Seguindo a proposição conceitual de Saquet (2009), adotamos, no caso das hepatites virais, as definições de três conceitos centrais: os territórios das hepatites virais como os locais de maior ocorrência deste agravo. As territorialidades compreendidas como as relações históricas e sociais que causaram essas enfermidades e a territorialização como o início e as características do processo histórico de formação desses territórios. Na sequência elaboramos, executamos e avaliamos uma oficina de ensino na qual esses mapas foram os principais materiais didáticos utilizados e a Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP híbrida e progressiva na forma de estudo de caso foi a metodologia de ensino escolhida. Em vista de tudo, a primeira parte desta tese (Capítulos 1, 2 e 3) consistiu em um estudo da Geografia da Saúde que tratou as hepatites virais em um contexto territorial no qual o mapa teve uma importância seminal e a segunda parte (Capítulos 4, 5 e 6) aplicou esses conhecimentos em um ambiente de ensino que privilegiou a atuação ativa dos participantes. A superação da fase de luto, a resolução do problema proposto, o aprendizado significativo e o desenvolvimento de habilidades comprovaram a eficácia da proposta.

Palavras-chave: Hepatites virais, território, ensino, mapa, formação de professores, Brasil.

THE TERRITORIES OF THE VIRAL HEPATITES IN BRAZIL: SUBSIDIES FOR HEALTH GEOGRAPHY TEACHING THROUGH PROBLEM-BASED LEARNING

ABSTRACT

There are some diseases, such as viral hepatitis, that are of great interest for Health Geography, because they have a set of geographic factors that act directly in the infection and transmission of the disease. Viral Hepatitis are infectious diseases that particularly affect the liver and are mainly caused by four viruses (HAV, HBV, HCV and HDV). However, studies in the area of Brazilian Health Geography related to viral hepatitis are rarer than those focused on other topics such as Dengue, Respiratory Diseases, Chagas Disease, Malaria, Yellow Fever, Leptospirosis and Leprosy. In addition, there is no detailed mapping of the occurrence of viral hepatitis in the federation units, based on the same indicator, over the same period of time. Nor are there studies that analyze the factors that can directly and indirectly explain this occurrence. It is worth mentioning that as far as we could identify, there are few papers in the literature that focus on the teaching process of Health Geography, however, none focused on the teaching of viral hepatitis. In view of this, this thesis was initially aimed at understanding the territories, territorialities and territorialization of viral hepatitis (A, B, C and B) in Brazil, from 2010 to 2014, with the use of maps as the main spatialization instruments and to understand the learning of these aspects in a subsidized teaching environment in Problem Based Learning - ABP. In order to do so, the information on viral hepatitis in the period from 2010 to 2014 was combined with two indicators, the confirmed cases and the incidence rate per 100,000 inhabitants obtained from the SINAN (SINAN, 2016) and the Mortality Information System - SIM (SIM, 2016), both of the Ministry of Health. These data were allied to thematic cartography for the production of maps on the territories of viral hepatitis. Following Saquet's conceptual proposition (2009), we adopted, in the case of viral hepatitis, the definitions of three central concepts: the territories of viral hepatitis as the sites of greatest occurrence of this disease. The territorialities understood as the historical and social relations that caused these diseases and the territorialization as the beginning and the characteristics of the historical process of formation of these territories. In the sequence we elaborated, executed and evaluated a teaching workshop in which these maps were the main teaching materials used and the Problem Based Learning - hybrid and progressive ABP in the form of case study was the teaching methodology chosen. In view of the above, the first part of this thesis (Chapters 1, 2 and 3) consisted of a study of the Health Geography that treated viral hepatitis in a territorial context in which the map was of seminal importance and the second part (Chapters 4, 5 and 6) applied this knowledge in a teaching environment that privileged the participants' active participation. Overcoming the mourning phase, solving the problem proposed, meaningful learning, and skill development proved the effectiveness of the proposal.

Keywords: Viral hepatitis, territory, teaching, map, teacher training, Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1 Territórios das hepatites A, B, C e D no mundo.....	22
Figura 5-1 Mapa conceitual do tema, instrumento, abrangência espacial e metodologia da oficina.	100
Figura 5-2 Transição progressiva na metodologia de ensino – da tradicional à ativa.....	104
Figura 5-3 Estratégias da ABP.....	105
Figura 6-1 Fases da realização das ações da atividade I.....	115
Figura 6-2 Fases da realização das ações da atividade II.....	116
Figura 6-3 Fases da realização das ações da atividade III.....	118
Figura 6-4 Fases da realização das ações da atividade IV.....	119
Figura 6-5 Fases da realização das ações da atividade V.....	120
Figura 6-6 Fases da realização das ações da atividade VI.....	121
Figura 6-7 Modelo de processo para tomada de decisão.....	124
Figura 6-8 Discussão da relação dos indicadores com as Hepatites virais e Sobreposição de mapas com incidência e indicadores.....	129
Figura 6-9 Ação e monitoração das alternativas sintetizadas no quadro branco.....	129
Figura 6-10 Quadro modelo para tomada de decisão, elaborado por participante, proposto na atividade VII – b.....	131
Figura 6-11 Mapas sínteses elaborados pelos participantes, proposto na atividade VII - a.....	131
Figura 6-12 Grupos em salas de aulas separadas discutindo a resolução do caso com materiais dispostos na mesa e anotações no quadro branco.....	138
Figura 6-13 Participantes discutindo com os tutores sobre a resolução do problema.....	138
Figura 6-14 Exemplo de quadro modelo para tomada de decisão construído por um grupo.....	139
Figura 6-15 Exemplo de tabela para organização da porcentagem de investimento em prevenção e tratamento das hepatites virais com os nomes dos municípios.....	139
Figura 6-16 Grupos apresentando a solução do Caso.....	140
Figura 7-1 Esquema de conexões e frequência nas respostas dos participantes à Questão 1 “O que você aprendeu no Estudo de caso 1?”.....	153
Figura 7-2 Diagrama de Venn adaptado representando os cinco códigos mais frequentes e suas conexões nas respostas dos participantes à Questão 1 (“O que você aprendeu no Estudo de caso 1?”).	154
Figura 7-3 Nuvens de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos alunos à Questão 2 “há algo que você deseja conhecer mais do que foi tratado no Estudo de caso 1?”.	155
Figura 7-4 Nuvem de palavras das ocorrências dos códigos nas respostas dos alunos à Questão 3 “o que você mais gostou no Estudo de caso 1?”.	156
Figura 7-5 Ocorrências dos códigos nas respostas dos alunos à Questão 4 “o que você não gostou no Estudo de caso 1?”.	157

Figura 7-6 Nuvem de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos participantes das duas oficinas à Questão 5 “o que você achou difícil no estudo de caso 1?” (Módulo III - Brasil).	158
Figura 7-7 Nuvem de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos participantes da Oficina 1 (A) e 2 (B) à Questão 5 “o que você achou difícil no Estudo de caso 1?” (Módulo III - Brasil).....	159
Figura 7-8 Nuvem de palavras da ocorrência das diferentes categorias nas respostas dos alunos da Questão 6 “se você fosse o professor, o que mudaria em relação a esse Estudo de caso 1?”	160
Figura 7-9 Esquema de conexões e frequência das categorias nas respostas dos alunos à Questão 1 “O que você aprendeu no Estudo de caso 2?”.	163
Figura 7-10 Diagrama de Venn representando as cinco categorias mais frequentes e suas conexões nas respostas dos alunos à Questão 1 (“O que você aprendeu no Estudo de caso 2?”).....	164
Figura 7-11 Nuvem de palavras da ocorrência dos diferentes códigos nas respostas dos alunos à Questão 2 “há algo que você deseja conhecer mais do que foi tratado no Estudo de caso 2?”.	165
Figura 7-12 Nuvem de palavras das ocorrências das diferentes categorias nas respostas dos alunos à Questão 3 “o que você mais gostou no Estudo de caso 2?”.	166
Figura 7-13 Nuvem de palavras das ocorrências das diferentes categorias nas respostas dos alunos à Questão 4 “o que você não gostou do Estudo de caso 2?”.	167
Figura 7-14 Nuvem de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos participantes das duas oficinas à Questão 5 “o que você achou difícil no Estudo de caso 2?”.	168
Figura 7-15 Nuvem de palavras das ocorrências das diferentes categorias nas respostas dos alunos à Questão 6 “se você fosse o professor, o que mudaria em relação ao Estudo de caso 2?”.	169
Figura 7-16 Taxonomia do aprendizado significativo.	177
Figura 7-17 Relatos de alguns estudantes situados no processo de “luto” numa primeira experiência com a ABP.	182

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1 Características da territorialidade das hepatites virais.	33
Gráfico 2-2 Casos confirmados de hepatites virais (A, B, C e D) no Brasil, de 2010 a 2014. Setas vermelhas indicam anos de maior número de casos de cada etiologia.....	35
Gráfico 3-1 Hepatites virais, de 2010 a 2014.....	57
Gráfico 7-1 Percepção do aprendizado e desenvolvimento de habilidades (média + desvio padrão). Barras pretas, habilidades relacionadas à metodologia; barras verdes indicam perguntas sobre os instrumentos. A questão “controle” é mostrada na barra cinza. A escala utilizada nas respostas variava entre 1 e 5.....	173
Gráfico 7-2 Nota geral da oficina segundo os participantes.....	176

LISTA DE MAPAS

Mapa 2-1 Território das Hepatites virais no Brasil (casos confirmados e taxa de incidência por 100.000, de 2010 a 2014).....	30
Mapa 2-2 Distribuição do Índice de Gini e Taxa de analfabetismo entre as unidades da federação, do ano de 2010.....	32
Mapa 2-3 Território da Hepatite A no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014).	36
Mapa 2-4 Território da Hepatite B no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014).	39
Mapa 2-5 Território da Hepatite C no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014). Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.....	42
Mapa 2-6 Território da Hepatite D no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014).	44
Mapa 2-7 Território das hepatites crônicas (casos confirmados e taxa de incidência por 100.000, de 2010 a 2014).....	47
Mapa 2-8 Território das mortes por hepatites virais (casos confirmados e taxa de mortalidade por 100.000, de 2010 a 2014).	50
Mapa 3-1 Território das hepatites virais no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).....	54
Mapa 3-2 Distribuição do Índice de Gini e da taxa de analfabetismo de 15 anos ou mais nos municípios do Acre (%), ano de 2010.....	56
Mapa 3-3 Território da Hepatite A no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).....	58
Mapa 3-4 Proporção de DPP nos municípios do Acre com abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo, no ano de 2010.....	59
Mapa 3-5 Território da Hepatite B no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).....	61
Mapa 3-6 Território da Hepatite C no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).....	64
Mapa 3-7 Território da Hepatite D no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).....	66
Mapa 3-8 Território das hepatites crônicas no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).....	68
Mapa 3-9 Território das mortes por hepatites virais no Acre (casos confirmados e taxa de mortalidade por 10.000, de 2010 a 2014).....	69
Mapa 6-1 Mapa base do Acre para pintura.	137

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-1 Características das hepatites virais: as territorialidades.....	20
Quadro 2-1 Distribuição das cinco unidades da federação com maiores valores de Casos Confirmados e Incidência para as quatro formas de Hepatites virais (A, B, C e D).....	29
Quadro 2-2 Prevalência estimada de Infecção anterior e atual pelo VHB nas capitais de unidades de federação das cinco regiões brasileiras.	38
Quadro 3-1 Distribuição dos três municípios com maiores números de casos confirmados e taxas de incidências de hepatites virais no Acre.	54
Quadro 1-1 Benefícios e riscos da ABP em relação as metodologias tradicionais para estudantes e tutores.....	75
Quadro 4-2 Exemplo de problema com o uso de mapas.....	93
Quadro 4-3 Orientações para boas práticas em ABP.....	94
Quadro 5-1 Plano de curso das oficinas 1 e 2.....	102
Quadro 5-2 Síntese dos instrumentos e estratégias de avaliação das Oficinas pelos alunos.	107
Quadro 5-3 Diário reflexivo orientado por categorias*.....	108
Quadro 5-4 Questionário de avaliação das habilidades desenvolvidas.....	111
Quadro 6-1 Guia tutorial do módulo I.	114
Quadro 6-2 Guia tutorial do módulo II.	117
Quadro 6-3 Guia tutorial do módulo III.....	123
Quadro 6-4 Quadro modelo do processo para tomada de decisão.	125
Quadro 6-5 Estudo de caso 1.	126
Quadro 6-6 Identificação do problema.	127
Quadro 6-7 Quadro modelo para a tomada de decisão.	128
Quadro 6-8 Solução do problema.	130
Quadro 6-10 Composição dos grupos de participantes das oficinas.....	132
Quadro 6-9 Guia tutorial do módulo IV.....	134
Quadro 6-11 Estudo de caso 2 – “Como combater as Hepatites virais no Acre através de mapas?”	135
Quadro 7-1 Rubrica de avaliação.....	143
Quadro 7-2 Itens e critérios levantados pelo grupo 1 em sua proposta.	144
Quadro 7-3 Itens e critérios levantados pelo grupo 2 em sua proposta.	144
Quadro 6-15 Itens e critérios levantados pelo grupo 3 em sua proposta.	145
Quadro 7-5 Itens e critérios levantados pelo grupo 4 em sua proposta.	145
Quadro 7-6 Itens e critérios levantados pelos grupos 5 em sua proposta.	146
Quadro 7-7 Itens e critérios levantados pelo grupo 6.	147
Quadro 7-8 Itens e critérios levantados pelo grupo 7.	148
Quadro 7-9 Características metodológicas apresentadas nos mapas elaborados pelos grupos em suas propostas de acordo com a rubrica da Cartografia Temática.	149

Quadro 7-10 Esquema e resultados de codificação da questão 1 – “O que você aprendeu no Estudo de caso 1?” do módulo III.	152
Quadro 7-11 Esquema de codificação da questão 1 – “O que você aprendeu no Estudo de caso 1?” do módulo IV.	162

LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1 Quantidade de casos notificados e taxa de incidência por 100.000 das quatro principais formas de hepatites virais no Brasil de 2010 a 2014.....	34
Tabela 2-2 Cobertura do saneamento básico nos estados da região Norte (% de domicílios particulares permanentes - DPP).....	37
Tabela 3-1 Uso de preservativos na primeira relação sexual, de acordo com a faixa etária, dos condutores de automóveis e motos de passeio, Rio Branco – Acre – Brasil, no ano de 2002.....	62
Tabela 3-2 Prevalência da infecção pelo VHC em pré-doadores sanguíneos na região Amazônica, segundo estados e situação geográfica.....	64

INTRODUÇÃO

A Geografia da Saúde - GS vem sendo desenvolvida como área de conhecimento desde o século XIX, embora existam registros de escritos sobre a relação entre o homem, o ambiente e a saúde desde a antiguidade (LACAZ, 1972). A GS pode ser conceituada como “uma antiga perspectiva e uma nova especialização que se ocupa da aplicação do conhecimento geográfico, dos métodos e técnicas na investigação em saúde, na perspectiva da prevenção de doenças” (IÑIGUEZ ROJAS, 2004).

Entre os objetivos da GS destaca-se o estudo das relações espaciais do processo saúde-doença para produção de resultados de valor prático relacionados às investigações epidemiológicas, à administração de saúde e, em geral, à racionalidade das ações de melhoramento do bem-estar da população (PEITER, 2005). Santana (2014, p. 14 e 15) acrescenta que ela tem como objetivo, “a produção de conhecimentos que sirvam para compreender as relações que se estabelecem entre as condicionantes da saúde, os resultados e as suas consequências no desenvolvimento do território”.

Existem algumas doenças, como as hepatites virais - HV, que são de grande interesse para essa área, por possuírem um conjunto de fatores geográficos que atuam diretamente na infecção e transmissão da doença. Isso porque as fontes de infecção e os modos de transmissão dessas doenças são resultados das relações sociais, econômicas e ambientais e se distribuem de forma heterogênea, produzindo espaços com muitos e com poucos infectados, de acordo com o aparecimento e a presença desses aspectos.

As HV são doenças provocadas por diferentes vírus (principalmente o vírus da Hepatite A - VHA, o vírus da Hepatite B - VHB, o vírus da Hepatite C - VHC e o Vírus da Hepatite D - VHD) que têm em comum o acometimento particularmente forte do fígado humano (SILVA, 1995). Elas são consideradas como um grave problema de saúde pública no mundo e, em especial, no Brasil, pelo número de casos confirmados a cada ano e pela possibilidade de complicações das formas agudas e crônicas (ALVES; GAYOTTO, 1995, p. 44). Estas complicações incluem a cirrose e o câncer no fígado (FERREIRA, 2000). Além disso, não são poucas as mortes que causam (WHO, 2017).

Dentre as doenças e agravos sujeitos à notificação obrigatória, as hepatites virais (A, B, C e D) apresentaram 43.955 casos confirmados no Brasil no ano de 2014, quantidade inferior apenas à Dengue, que registrou 581.844 casos naquele mesmo ano (SINAN, 2016).

As HV possuem pelo menos duas principais fontes de infecção, a fecal-oral (para a Hepatite A) e a percutânea-sanguínea (para as Hepatites B, C e D). No entanto, os modos de

transmissão são diversos e essa diversidade é responsável pelas quantidades de casos confirmados, prevalência e incidência em cada local.

A distribuição pelo espaço das diferentes HV ocorre de forma heterogênea, como já tem sido observado em trabalhos no Brasil que as analisaram em unidades da federação ou regiões específicas e por meio de indicadores diferentes. Esse é o caso das Hepatites A e B na região Sul (BASSO; RIGHI, 2015; CARVALHO, 2005; HORNES et al. 2012; SILVA et al. 2012) e das Hepatites B, C e D na região Norte (DANTAS, 2010; FARIAS; SILVA, 2015; FONSECA, 2010; LOBATO; WALDMAN, 2006; LOBATO, 2015; FONSECA; BRASIL, 2010; NUNES; MONTEIRO, 2007; VALLE, 2007; VIANA, 2003; 2005). Essa diversidade de abordagens certamente contribui para a compreensão da complexidade dos problemas relacionados às hepatites virais, mas pode dificultar a compreensão da situação completa do território nacional e as comparações entre as unidades da federação.

Vale acrescentar que os estudos na área da GS brasileira relacionados às hepatites virais são mais raros do que aqueles voltados para outros temas como a Dengue, as Doenças Respiratórias, a Doença de Chagas, a Malária, a Febre Amarela, a Leptospirose e a Hanseníase (MARANHÃO, 2014). Além disso, não há um mapeamento detalhado da ocorrência das hepatites virais nas unidades da federação, com base em um mesmo indicador e em um mesmo período de tempo. Tampouco há estudos que analisem os fatores que podem explicar direta e indiretamente essa ocorrência.

Os mapas já vêm sendo utilizados nas estratégias de combate às epidemias desde muito antes da formalização das técnicas de representação cartográfica aceitas no presente (BARROZO, 2014). Na atualidade, as funções dos mapas empregados na GS estão cada vez mais abrangentes: eles têm sido utilizados na identificação de padrões espaços-temporais na ocorrência de doenças, na identificação de quem vive no local afetado pelas doenças e no planejamento das ações de saúde no território (BARCELLOS; BASTOS, 1996; PEITER, 2005; PINA, 1998). Em síntese, os mapas têm sido utilizados para ligar o território com o que nele existe (WOOD, 1992).

Considerando que “não há como definir o indivíduo, o grupo, a comunidade, a sociedade sem ao mesmo tempo inseri-los num determinado contexto geográfico, territorial” (HAESBAERT, 2004, p. 20), também, não há como definir as hepatites virais sem inseri-las em um contexto geográfico territorial, nos quais se encontram os indivíduos, os grupos, as comunidades e as sociedades que são afetadas heterogeneamente por elas, resultando em espaços com muitos e com poucos infectados.

O território é o produto da sociedade no espaço e se forma a partir das relações ou interações sociais, econômicas, culturais e ambientais entre grupos sociais e indivíduos. Nos

territórios, essas relações correspondem à(s) territorialidade(s), enquanto a territorialização é o movimento objetivo e subjetivo, histórico e relacional de construção de territórios e territorialidades (SAQUET, 2009).

A inexistência do “mapa dos territórios das hepatites virais no Brasil” implica em uma dificuldade adicional para o conhecimento da situação geográfica dessas doenças por parte das populações atingidas e dos órgãos responsáveis pelo acompanhamento e controle epidêmico. Isso, por sua vez, pode obstar o diagnóstico precoce, as reflexões e comparações entre as características dessas doenças nas unidades da federação e, enfim, a proposição de medidas de combate e prevenção dessas doenças por meio, por exemplo, de ações educativas.

Até onde pudemos identificar, há na literatura da área poucos trabalhos que enfoquem o processo de ensino da geografia da saúde. Podemos citar as experiências de Félix e Bernardelli (2011) que discutiram a relação entre a promoção da saúde e a educação, a de Pastoriza e Silva (2014) que realizaram uma reflexão sobre o ensino do tema dengue na educação básica, a fim de apresentar uma proposta interdisciplinar e/ou transversal de ensino da temática com enfoque da GS. Por fim, há a experiência de Farias (2014) que objetivou analisar o nível de conhecimentos dos alunos de um curso de licenciatura em geografia de uma universidade pública no estado do Acre sobre a GS, concluindo que o conhecimento dos alunos sobre a temática ainda é muito incipiente: há ausência de componente curricular nos cursos de geografia e conseqüente inexistência de debates sobre o tema na universidade. Mais recentemente temos o estudo de Paula-Shinobu, Silva e Paula (2017), que realizaram uma atividade a respeito da dengue e sua espacialização em Londrina - PR, com alunos do 7º ano. No entanto, até onde é de nosso conhecimento, nenhum estudo tratou do ensino sobre as hepatites virais.

Talvez essa escassa produção sobre o ensino de GS seja resultado de uma área que ainda está iniciando. O próprio ensino de geografia como disciplina e área de pesquisa surgiu recentemente, por volta na década de 1980 (CAVALCANTI, 2016), para designar o processo de construção de conhecimentos no qual o aluno é sujeito ativo, o professor e a geografia são mediações importantes para promover o entendimento e a mudança na relação do sujeito com o mundo (BENTO, 2014).

Diante disso, inicialmente, aliou-se as informações sobre as hepatites virais, no período de 2010 a 2014, por meio de dois indicadores, os casos confirmados - que mostram a consolidação das notificações de forma bruta - e a taxa de incidência por 100.000 habitantes - que mostra a consolidação das notificações de forma relativa a população - (taxa de cronicidade e taxa de mortalidade). Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN (SINAN, 2016) e do Sistema de Informação Sobre

Mortalidade – SIM (SIM, 2016), ambos do Ministério da Saúde. Esses dados foram aliados à Cartografia Temática para a produção dos mapas sobre os territórios das hepatites virais.

Escolhemos o período de 2010 a 2014 por ser o mais recente com informações consolidadas no SINAN sobre as hepatites virais, tendo em vista que nossa pesquisa ocorreu no início do ano de 2016, quando os dados de 2015 ainda estavam sendo confirmados naquele sistema.

Com os mapas produzidos e com a revisão bibliográfica que realizamos para interpretarmos a realidade apresentada nos mesmos, pode-se compreender que há no Brasil territórios e territorialidades das hepatites virais, territorializados heterogeneamente entre as unidades da federação.

Na sequência elaboramos, executamos e avaliamos uma oficina de ensino na qual esses mapas foram os principais materiais didáticos utilizados e a Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP híbrida e progressiva na forma de estudo de caso foi a metodologia de ensino escolhida.

A ABP é uma metodologia de ensino e uma forma de organizar o currículo, na qual, o foco principal é a atuação ativa dos estudantes na resolução de problemas e produção do seu conhecimento (BARROWS, 1986).

ABP pode ser definida como uma metodologia de ensino baseada em um processo de pesquisa que envolve perguntas, curiosidades, dúvidas, dificuldade e incertezas, que se deve resolver (BARRELL, 2007). A solução do problema central propriamente dito se dá por meio da adoção de estratégias de pesquisa e facilitadoras do pensamento crítico para a tomada de decisão em busca de promover a autoaprendizagem e o trabalho em grupo (CACHINHO, 2010).

Em linhas gerais a ABP possui um conjunto de elementos: é mediada por um tutor, combina o trabalho individual com o de pequenos grupos, utiliza-se de uma situação problema contida em um cenário para o ensino e os alunos são convocados a assumir o papel ativo para resolverem o problema. Os passos seguintes para a resolução de problemas são: a leitura dos cenários pelos grupos, a definição dos objetivos para as metas em relação ao problema, a aplicação e a avaliação se o objetivo foi alcançado (CACHINHO, 2010).

O estudo de caso é uma forma de se aplicar a ABP com a utilização de narrativa ou história (HERREID, 1998a) sobre dilemas vivenciados por pessoas que necessitam tomar decisões importantes a respeito de determinadas questões. Tais narrativas ou histórias são chamadas de casos (SÁ; QUEIROZ, 2010).

Para o ensino, escolheu-se o mapa como principal instrumento devido aos seus atributos para a análise espacial e para a comunicação de informação, essência dos problemas

que levantamos neste trabalho e, por fim, pelo potencial para a leitura crítica das informações, reflexão e aprendizado significativo, sendo estruturados em torno de um problema central, o estudo de caso.

Para avaliar o ensino e aprendizado da proposta, utilizamos vários instrumentos amparados na associação das abordagens quantitativas e qualitativas. Essa parte da pesquisa se enquadra em uma forma de pesquisa-ação crítica que pretende ir além da ação pedagógica para o ensino das hepatites virais por meio de mapas, mas ser também um fator de transformação e intervenção para o desenvolvimento de habilidades e alcance de aprendizado significativo sobre a natureza e a prevenção dessas enfermidades.

Segundo Thiollent (1988) a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social de base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

O objetivo de articular dois campos que até então se desenvolveram de modo separado, a Geografia da Saúde e a Aprendizagem Baseada em Problemas, representou um desafio adicional da presente pesquisa. Referenciais distintos e em grande medida independentes subsidiam cada uma das partes. Por esta razão apresentamos os resultados da pesquisa em duas partes, que se relacionam.

A primeira parte abrange os três primeiros capítulos (capítulos 1, 2 e 3) e se constitui no estudo dos territórios das hepatites virais. Esta seção tem como objetivo apresentar uma discussão territorial das HV, tendo os mapas como principais instrumentos de espacialização. Entendemos que os estudos ali apresentados representam uma contribuição para o estudo da geografia das hepatites virais e, portanto, uma abordagem no campo da GS. À medida que os estudos desenvolvidos nesses capítulos se desenvolveram, ficou evidente para nós a importância intrínseca dos mapas ali gerados. Por essa razão eles mereceram uma exploração aprofundada do ponto de vista da GS.

Embora os três capítulos da primeira parte se constituam em estudos autônomos, as discussões e os materiais elaborados para ela são essenciais para segunda parte desta tese. Eles se constituíram como recursos didáticos centrais para a oficina de ensino. Os diversos elementos gráficos por meio dos quais os dados foram utilizados na oficina de ensino, bem como os mapas estão disponibilizados na íntegra nos apêndices desta tese.

Por sua vez, a segunda parte abrange os quatro últimos capítulos (capítulos 4, 5, 6 e 7) e apresenta o processo de construção das oficinas, sua realização e as discussões sobre a aprendizagem nelas ocorrida, partindo do referencial teórico, passando pela elaboração, que culmina com a execução e finaliza-se na avaliação.

O nexa entre as duas partes, portanto, se dá porque a descrição aprofundada da espacialização das hepatites virais realizada na primeira parte subsidia a elaboração da oficina de ensino apresentada na segunda. A subdivisão em capítulos, embora gere certa repetição, visa à produção de manuscritos independentes num futuro próximo.

O capítulo 1 “territórios, territorialidade e territorialização das hepatites virais no mundo” apresenta essas doenças como resultado histórico das relações humanas espacialmente localizadas, produzindo as diferentes prevalências pelo mundo, relacionadas com as fontes de infecção e modos de transmissão desigualmente distribuídos pelos países. Para tanto, inicia-se com a discussão dos instrumentos para a espacialização, a cartografia e o mapa, pontuando as experiências com doenças. Posteriormente, a análise se direciona para a conceituação de território, territorialidade e territorialização e, por fim, culmina-se com aplicação desses conceitos no mundo. A discussão desse capítulo se faz necessária para se compreender a situação das hepatites virais no Brasil diante do cenário mundial.

No Capítulo 2 “Os territórios, territorialidades e territorialização das hepatites virais no Brasil” o objetivo principal foi compreender a distribuição dos casos confirmados e taxas de incidência dessas doenças, no período de 2010 a 2014, pelas unidades da federação e os fatores que influenciaram nessa distribuição. Os resultados mostram que no período pesquisado, o estado do Acre foi uma das unidades da federação mais impactadas pelas hepatites virais, fato este raramente mencionado na literatura. Por isso, resolvemos aprofundar a análise do Acre, focando nos seus municípios, no capítulo 3.

O Capítulo 3 “Os territórios, territorialidades e territorialização das hepatites virais no Acre” objetivou compreender a distribuição dos casos confirmados e taxas de incidência das HV nos municípios do Acre e formular hipóteses iniciais sobre os fatores que influenciaram essa distribuição.

Os capítulos seguintes relatam a pesquisa em ensino propriamente dita sobre a GS por meio da ABP.

No Capítulo 4 “A Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP no modelo híbrido aplicado em estudo de caso” discutimos de modo sintético as bases conceituais nas quais se assentaram a oficina de ensino desenvolvida e avaliada nesta tese. Para tanto, iniciamos com a discussão sobre a ABP e avançamos para o modelo híbrido e progressivo executado em estudo de caso (opção de nossa escolha). Em seguida, chamamos a atenção para o ensino de geografia e da GS, que são as áreas de abrangência desta tese, situando a inserção da ABP e do mapa para o ensino.

No Capítulo 5 “O ensino dos territórios das hepatites virais no Brasil com o uso de mapas e com subsídios da aprendizagem baseada em problemas” apresenta o planejamento

detalhado da oficina de ensino. Nela tratamos detalhadamente do conteúdo programático, da metodologia de ensino e das formas de avaliação da aprendizagem utilizadas.

O Capítulo 6 “A execução da oficina de ensino” apresenta uma discussão detalhada da execução dos quatro módulos que compõem a oficina.

No Capítulo 7 “A avaliação da oficina de ensino” apresenta os resultados das avaliações que caracterizaram a proposta de maneira geral, mostrando o potencial para o desenvolvimento de habilidades e aprendizado significativo, para a resolução de problemas e, enfim, como os participantes perceberam as suas dificuldades diante de uma primeira experiência com a metodologia da ABP.

A segunda parte, portanto, apresenta sequencialmente as bases pedagógicas, a elaboração, a execução e, finalmente a avaliação da oficina de ensino.

Em vista de tudo, essas são as bases nas quais se assentam a experiência de ensino. Dessa associação entre tema (hepatites virais), metodologia (ABP híbrida em forma de estudo de caso) e instrumento (mapas) esperou-se o desenvolvimento das habilidades próprias da ABP e o aprendizado significativo na reflexão sobre o ambiente e espaço dessas doenças para a conscientização dos riscos de contaminação e transmissão, resultando na prevenção dessas enfermidades.

Do ponto de vista pedagógico, a opção se justifica pelo fato de que, por meio da ABP, espera-se que o aluno aprenda ativamente ao se deslocar da posição de receptor para protagonista, desenvolvendo habilidades de articulação de evidências, argumentação, trabalho em grupo, tomada de decisão e capacidade de resolver problemas da vida real. Pode-se acrescentar também a possibilidade para o desenvolvimento de aprendizagem em relação às hepatites virais, a ABP e ao mapa. No geral, esta pesquisa se justificou porque as oficinas foram realizadas com alunos de licenciatura em uma localidade onde predominam as metodologias tradicionais. Ela abre a possibilidade de formação de profissionais críticos que compreendam a realidade e se comprometam com mudanças de comportamento, inclusive em relação às suas escolhas pedagógicas futuras.

Por fim, o trabalho justifica-se pela possibilidade de criação de um ambiente de aprendizagem ativa e com material didático especializado que, no futuro, poderá ser utilizado nas formações de agentes envolvidos na promoção da saúde e nas práticas educativas para prevenção das hepatites virais.

Diante de tudo, o presente trabalho objetivou, inicialmente, compreender os territórios, as territorialidades e territorialização das hepatites virais (A, B, C e D) no Brasil, no período de 2010 a 2014, com o uso de mapas como principais instrumentos de espacialização e

compreender o aprendizado desses aspectos em um ambiente de ensino subsidiado na Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP.

Seguindo a proposição conceitual de Saquet (2009), adotamos, no caso das hepatites virais, as definições dos três conceitos centrais da primeira parte desta tese como se segue. Os territórios das hepatites virais como os locais de maior ocorrência deste agravo (inferidos a partir do número de casos confirmados e das taxas de incidência). As territorialidades compreendidas como as relações históricas e sociais que causaram essas enfermidades, ou seja, as fontes de contaminação e os modos de transmissão de cada uma das quatro etiologias aqui abordadas. Por fim, a territorialização como o início e as características do processo histórico de formação desses territórios.

Para o melhor alcance do objetivo geral dividimos a pesquisa em dois objetivos específicos, como segue:

1 - Compreender os territórios, as territorialidades e a territorialização das hepatites virais no Brasil, no período de 2010 a 2014, com o uso de mapas como principais instrumentos de espacialização e;

2 – Elaborar, executar e avaliar uma oficina de ensino tendo como tema as hepatites virais em uma abordagem territorial, utilizando os mapas como os instrumentos principais e a Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP como metodologia.

Cada capítulo, porém, apresentará seus objetivos específicos e as metodologias utilizadas com a intenção de alcançá-los.

1. CAPÍTULO – TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E TERRITORIALIZAÇÃO DAS HEPATITES VIRAIS NO MUNDO

A Geografia da Saúde vem sendo desenvolvida como área de conhecimento desde o século XIX, embora existam registros de escritos sobre a relação entre o homem, o ambiente e a saúde desde a antiguidade, na obra de Hipócrates “Dos Ares, das Águas e dos Lugares” (480 A.C.) e nos escritos sobre a medicina nas civilizações egípcias de Heródoto (500 A.C.) (LACAZ, 1972). Pode ser conceituada como “uma antiga perspectiva e uma nova especialização que se ocupa da aplicação do conhecimento geográfico, dos métodos e técnicas na investigação em saúde, na perspectiva da prevenção de doenças” (IÑIGUEZ ROJAS, 2004) e, também, a disciplina que estuda a geografia das doenças, isto é, as patologias à luz dos conhecimentos geográficos (LACAZ, 1972).

Atualmente, a Geografia da Saúde tem ocupado uma posição “nodal” para onde convergem fenômenos naturais, socioeconômicos e culturais. Ela integra os temas da Geografia Física (climatologia, hidrografia e geomorfologia) com aqueles da Geografia Humana (urbanização, demografia e ordenamento do território) para a explicação dos padrões de saúde e doença (SANTANA, 2014). Essas características fazem da disciplina um campo de aplicações em crescimento, tendo em vista a gravidade das questões que esperam soluções na intersecção de três conjuntos: espaço, saúde e sociedade (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIRA, 2014).

Um dos objetivos da disciplina é o estudo das relações espaciais do processo saúde-doença para produção de resultados de valor prático para as investigações epidemiológicas, a administração de saúde e, em geral, para a racionalidade das ações de melhoramento do bem-estar da população (PEITER, 2005). Pode-se acrescentar como objetivo, “a produção de conhecimentos que sirvam para compreender as relações que se estabelecem entre as condicionantes da saúde, os resultados e as suas consequências no desenvolvimento do território” (SANTANA, 2014, p. 14 e 15).

Enquanto do ponto de vista clínico se procura dominar os sintomas atuando sobre as causas, nas patologias ou epidemias com eminente contorno social a clínica pode apenas ajudar a minimizar a dor física e o desconforto. A cura obriga a uma intervenção no corpo social e econômico que enquadra o indivíduo e conforma a sociedade (NOSSA, 2008). Por isso, quando se estuda uma doença deve-se considerar ao lado do agente etiológico, do vetor, do reservatório, do hospedeiro intermediário e do ser humano suscetível, os fatores geográficos representados pelos fatores físicos (clima, relevo, solos, hidrografia, etc.), fatores humanos (distribuição e densidade de população, padrão de vida, costumes religiosos e

superstições, meios de comunicação) e os fatores biológicos (LACAZ, 1972). Em função desses aspectos é que doenças infecciosas como as hepatites virais são de grande interesse para a Geografia da Saúde.

Este capítulo objetiva discutir os territórios, territorialidades e territorialização das hepatites virais no mundo, tendo o mapa como o principal instrumento de espacialização. Inicia-se com uma análise sobre os conceitos de território, territorialidade e territorialização buscando seu entendimento no contexto das hepatites virais. Em seguida, avançamos para uma discussão sobre a cartografia temática na qual estão as características essenciais dos mapas que compõem essa tese.

As discussões que fazem parte deste capítulo serviram de base temática e conceitual para a elaboração da parte introdutória da experiência de ensino, especificamente os Módulos I e II, que realizamos e que está minuciosamente apresentada na segunda parte desta tese e nos Apêndices I e II, na íntegra. Por se tratar da parte introdutória da experiência de ensino, quando se discutiu, dentre outras questões, a leitura, a interpretação e a elaboração de mapas, utilizou-se os mapas dos manuais do Ministério da Saúde do Brasil, possibilitando a análise crítica dos materiais disponibilizados por essas fontes.

1.1 Território, territorialidade e territorialização

Uma das mais importantes premissas da Geografia da Saúde é que a doença não pode ser compreendida isolada do contexto geográfico. A outra é que os padrões de mortalidade e morbidade, bem como a distribuição dos sistemas de atenção à saúde não ocorrem de forma aleatória, mas obedecem a algum nível de determinação geográfica, que pode ser a chave para a compreensão dos processos saúde-doença em um determinado lugar e momento histórico (PEITER, 2005).

Por essas questões é que atualmente são diversas as associações entre a saúde ou a doença com as categorias da Geografia: espaço, território, região e paisagem (BARCELLOS; PEREIRA, 2006; MONKEN; BARCELLOS, 2005; RIGOTTO; AUGUSTO, 2007). Trabalhos com essas abordagens foram elaborados com a renovação crítica da ciência geográfica, desde meados da década de 1970 até a atualidade¹.

¹ Na década de 1960, baseando-se no materialismo histórico-dialético, no processo de renovação da Geografia, com fortes críticas à corrente Tradicional e a Nova Geografia surgiu a Geografia Crítica. Vários adjetivos são mencionados para caracterizá-la, tais como geografia crítica, de relevância social, marxista e radical. Christofolletti (1982) considera ser a denominação Geografia Radical mais abrangente para designar tudo que seja de tendência esquerdista e a postura contestatária de seus praticantes. No entanto, tomaremos como melhor designação a de Geografia Crítica. Para Christofolletti (1982, p. 27) os objetivos da nova corrente eram os seguintes: A geografia Radical também visa ultrapassar a Nova Geografia. Os seus propugnadores consideram a

Ao entender o espaço no contexto técnico-científico-informacional passa-se a entender a doença não apenas como o resultado da presença de vírus e bactérias, mas como resultado de uma dinâmica social complexa (FARIA; BORTOLOZZI, 2009). Por isso, o conceito de espaço geográfico constitui uma das referências mais importantes para as análises da relação com as doenças (CZERESNIA; RIBEIRO, 2000).

Espaço e território não são sinônimos (HAESBAERT, 2009). Não existe uma relação de unidade entre espaço e território, pois eles correspondem a dois níveis e processos socioespaciais distintos de nossa vida cotidiana e a dois conceitos diferentes no pensamento científico (SAQUET, 2009).

O espaço pode ser entendido como o resultado das relações da sociedade na natureza que, por sua vez, se constrói através de técnicas e tecnologias, resultando em objetos naturais e objetos sociais em movimento permanente, levando à heterogeneidade do espaço habitado, a expansão da população, a urbanização, a hierarquias e a fixos e fluxos (SANTOS, 1988).

O território é subjacente ao espaço e é composto por variáveis que constituem a configuração territorial. Ele compreende os recursos naturais, lagos, rios, planícies, montanhas, florestas e os recursos criados: estradas de ferro e de rodagem, condutos de toda ordem, barragens, açudes, cidades, o que for. Portanto, não há separação entre espaço e territórios, pois, os territórios estão no espaço (SANTOS, 1988).

Em outra abordagem, o espaço é considerado natureza, superfície e recursos do substrato para a criação do território, o qual se efetiva na apropriação ou dominação histórica do espaço pelas sociedades, por meio da energia e da informação, com a implantação de redes de circulação-comunicação, das relações de poder, das atividades produtivas, das representações simbólicas e das malhas (RAFFESTIN, 1993).

Esse processo de formação de territórios engloba territorialidades materiais e simbólicas, tais como a linguagem, a comunicação, o sagrado, o profano, as diferentes etnias, e os símbolos, dentre outras, que são articuladas de forma relacional. Nesse contexto, as territorialidades significam as relações sociais simétricas ou assimétricas que produzem historicamente cada território (RAFFESTIN, 1993).

Nova Geografia como sendo pragmática, alienada, objetivada no estudo dos padrões espaciais e não nos processos e problemas socioeconômicos e com grande função ideológica. Dessa maneira, ela procura analisar em primeiro os processos sociais, e não os espaciais, ao inverso do que se costumava praticar na geografia teórico-quantitativa. Nessa focalização, encontra-se implícito o esforço na tentativa de integrar os processos sociais e os espaciais no estudo da realidade. A Geografia Radical interessa-se pela análise dos modos de produção e das formações socioeconômicas. Isso porque o marxismo considera como fundamental os modos de produção, enquanto as formações socioeconômicas e espaciais (ou formações econômicas e sociais) são as resultantes. As atividades dos modos de produção constroem e geram formações diferentes. Cada modo de produção capitalista e socialista, por exemplo, reflete-se em formações sócio-econômicas espaciais distintas, cujas características da paisagem geográfica devem ser analisadas e compreendidas.

Na construção do território há também a criação de territorialidade, que pode ser entendida como a base espacial, material ou simbólica, moldada pelas relações sociais, econômicas e culturais que constitui a relação fundadora do território (de apropriação ou de dominação) e que constituirá os seus próprios fundamentos e características (HAESBAERT, 2007).

As territorialidades estão intimamente ligadas a cada lugar: elas dão-lhe identidade e são influenciadas pelas condições históricas e geográficas de cada lugar. A territorialização como processo de conquista e/ou apropriação do espaço material ou simbólico para a produção do território. Enquanto espaço material a ser conquistado procura: a) controle e/ou disciplinarização através do espaço (fortalecimento da ideia de indivíduo através de espaços também individualizados, no caso do mundo moderno); b) construção e controle de conexões e redes (fluxos, principalmente fluxos de pessoas, mercadorias e informações). Enquanto espaço simbólico a ser apropriado busca: a) abrigo físico, fonte de recursos materiais e/ou meio de produção; b) identificação ou simbolização de grupos através de referentes espaciais (a começar pela própria construção de fronteiras) (HAESBAERT, 2007).

A territorialidade para Raffestin (1993), envolve uma noção de soberania, que é a forma pela qual o agente organizou o território, composta pelo menos de três elementos: senso de identidade espacial, senso de exclusividade e compartimentação da interação humana no espaço. Nesse caso, a identidade não é algo dado, mas é sempre processo (identificação em curso), que se dá por meio da comunicação com outros atores (diálogo e confronto), no qual a territorialidade será a expressão deste processo no cotidiano desses atores sociais (SOUZA; PEDON, 2007, p. 135).

Há vários tipos de territórios que coexistem, territórios políticos, econômicos, culturais (MONKEN *et al*, 2008) e, por que não dizer também, territórios da saúde ou territórios de certa doença, como as hepatites virais?

“O território é, na maioria das vezes, utilizado como estratégia para a coleta e a organização de dados sobre o ambiente e saúde” (MONKEN *et al*, 2008, p. 31). Para este autor:

[...] os territórios da saúde coletiva, onde se desenvolvem ações de saúde pública, são produções coletivas, com materialidade histórica e social e configurações espaciais singulares compatíveis com a organização político-administrativa e institucional do setor. O objetivo é prevenir riscos e evitar danos à saúde, com base em um diagnóstico da situação de saúde e das condições de vida de populações em áreas delimitadas. Por isso, eles pressupõem limites, organização e participação, para se constituírem em espaços de trocas e pactuações para a qualidade de vida e o sentimento de bem-estar. Assim, o território de que falamos é, ao mesmo tempo:
O território suporte da organização das práticas em saúde;
O território suporte da organização dos serviços de saúde;

O território suporte da vida da população;
O território suporte da conformação dos contextos que explicam a produção dos problemas de saúde e bem-estar;
O território da responsabilidade e da atuação compartilhada (MONKEN *et al.*, 2008, p. 38).

O território ainda pode ser compreendido como o produto da sociedade no espaço e se forma a partir das relações ou interações sociais, econômicas, culturais e ambientais entre grupos sociais e indivíduos. Nos territórios, essas relações correspondem a(s) territorialidade(s), enquanto a territorialização é o movimento objetivo e subjetivo, histórico e relacional de construção de territórios e territorialidades (SAQUET, 2009).

Considerando que “não há como definir o indivíduo, o grupo, a comunidade, a sociedade sem ao mesmo tempo inseri-los num determinado contexto geográfico, territorial” (HAESBAERT, 2004, p. 20), também, não há como definir as hepatites virais sem inseri-la em um contexto geográfico territorial, nos quais se encontram os indivíduos, os grupos, as comunidades e as sociedades que são afetadas por elas, assim como, o espaço das relações que são responsáveis pela infecção e transmissão.

Buscamos aplicar esses conceitos às hepatites virais, para compreender como os fatores geográficos que estão relacionados com as suas fontes de infecção e modos de transmissão produziram historicamente territórios diferentes, nos quais se encontram muitos e poucos infectados. Essa diversidade de definições, por vezes complementares, nos levou, para as análises da presente tese, à escolha de definições desses três conceitos como se segue.

Os territórios das hepatites virais serão os locais de maior ocorrência deste agravo, inferidos a partir do número de casos confirmados e das taxas de incidências. As territorialidades serão compreendidas como as relações históricas e sociais que causaram essas enfermidades, ou seja, as fontes de contaminação e os modos de transmissão de cada um dos quatro tipos de hepatites virais aqui abordados. Por fim, consideraremos a territorialização como o início e as características do processo histórico de formação desses territórios.

Entendemos que a abordagem territorial para a análise e compreensão do mapa das hepatites virais poderá destacar espaços no Brasil nos quais essas doenças possuem extrema importância. Essa distribuição e sua heterogeneidade são resultados, sobretudo, das relações que possibilitaram, historicamente, o surgimento dessas enfermidades e que, em função das condições de vida e hábitos das populações, ainda são compartilhadas nesses espaços.

Neste trabalho consideraremos a relação indissociável entre saúde, ambiente e condições de vida, pressupondo que as relações que formam as territorialidades das hepatites virais resultam de uma rede de causalidades, assim como, a “patobiocenose” de Pavlovsky (1930), do “complexo patógeno” de Sorre (1933) e do “ambiente social” de May (1950)

(PEITER, 2005). Por isso, apresentaremos os fatores que podem influenciar direta e indiretamente na ocorrência das hepatites virais.

As justificativas para a aplicação da abordagem territorial no contexto das hepatites virais residem no fato de que, ao ser aplicada na compreensão dos problemas de saúde como uma epidemia, ela permite ler e interpretar fatos e, inclusive, estabelecer hipóteses explicativas e de ação. É nesses aspectos conceituais que se assentam as bases dos territórios, territorialidades e territorialização das Hepatites virais. No próximo tópico discutiremos as características do mapa temático, forma escolhida para representação dos territórios das hepatites virais.

1.2 A cartografia temática e o mapa como instrumento de representação do território

Há indícios de que os mapas tenham surgido muito antes da própria escrita e da figuração numérica, embora sem as características e atributos atuais, para a descrição do meio mais próximo ao homem para retratar a Terra (DIAS, 1991).

O mapa é mais utilizado em Geografia do que em qualquer outra ciência, sendo uma das principais bases de trabalho e um dos seus recursos de expressão: sem ele, em muitos campos, é impossível caminhar com segurança (RIBEIRO, 1987).

A construção e a utilização de mapas não são, porém, exclusivas da ciência geográfica. Com o avanço das tecnologias informacionais e com o conhecimento ampliado da superfície terrestre, a Cartografia foi promovida à categoria de ciência de “elaboração e utilização de mapas, responsável pelo conjunto de estudos e operações que intervêm na concepção, produção e difusão dos mapas, bem como com o seu estudo enquanto documentos científicos” (DIAS, 2007).

Segundo Martinelli (2001), é na cartografia temática que os mapas avançam para além da localização de fenômenos, ou apenas das dimensões de latitude ou longitude. Nela, os mapas dizem mais sobre cada lugar ou conjuntos espaciais, caracterizando-os para mobilizar a terceira dimensão no mapa, a dimensão visual, o tema. Essa mobilização só é possível com a exploração de variações visuais sensíveis com propriedade perceptivas compatíveis.

O mapa “é uma representação geométrica plana, simplificada e convencional, do todo ou de parte da superfície terrestre” (JOLY, 1990, p. 7) podendo ser entendido simultaneamente como representação da realidade e como instrumento de comunicação, cujas mensagens são transmitidas aos leitores (DIAS, 1991).

Os mapas temáticos, por sua vez, são aqueles que representam, sobre um fundo mais ou menos simplificado, fenômenos ou informações localizáveis de qualquer natureza, qualitativas ou quantitativas (DIAS, 1991).

1.2.1 As funções do mapa

Os mapas têm diversas funções, dentre as quais de dizer o quê, onde e, como ocorre determinado fenômeno geográfico, utilizando símbolos gráficos (signos) especialmente planejados para facilitar a compreensão de diferenças, semelhanças e possibilitar a visualização de correlações pelo usuário (ARCHELA; THÉRY, 2008).

Além da localização de certo fenômeno ou tema, os mapas são utilizados para a comunicação visual de informações (SIMIELLI, 2011), dentre outras funções. Estas funções podem ser agrupadas em três classes de usos: 1) comunicativo, para o armazenamento e disseminação de informações espaciais; 2) operativo, envolvendo solução direta nos mapas (ou com sua ajuda) de vários problemas práticos e; 3) cognitivo, para investigações espaciais e também espaço-temporais de fenômenos naturais e sociais, e a aquisição de novos conhecimentos a partir deles (SALICHTCHEV, 1983, p. 12-13 apud GIRARDI, 2014).

Esses principais tipos de usos de mapa (comunicativo, operativo e cognitivo) continuam válidos. No entanto, há pelo menos mais um, que é o expressivo, no qual os mapas são utilizados com a função de fazer expressar e pensar sobre o fenômeno ou tema (GIRARDI, 2014).

De acordo com essas funções do mapa, percebe-se que ele é o principal instrumento para analisar as informações do espaço geográfico. A partir das ferramentas cartográficas consegue-se compreender diversos conteúdos, principalmente relacionados aos conceitos-chave da própria Geografia: espaço, território, região, lugar e paisagem. Também, se entende a espacialidade das práticas desenvolvidas pela sociedade no espaço habitado, seja ela de forma direta ou indireta (COSTA; LIMA, 2012).

Na atualidade essas funções estão cada vez mais abrangentes. Os mapas têm sido usados para a orientação, planejamento e conhecimento do território, para revelar o visível e o invisível na imagem, como, por exemplo, as concepções ideológicas de uma sociedade (ARCHELA; THÉRY, 2008), para demonstrar onde algo acontece, quem vive em certo local e a quais circunstâncias sociais e grupos de pessoas estão expostos (CHEN et al., 2006). Por fim, os mapas servem para ligar o território com o que nele existe.

Os mapas ligam o território com impostos, com serviço militar ou com a taxa de precipitação, com a probabilidade de um terremoto atingir ou uma inundação aumentar, com este ou aquele tipo de solo ou geologia de engenharia, com taxas de criminalidade ou as datas da primeira geada, com taxas de postagem ou códigos de área, com redes rodoviárias ou as estrelas visíveis em uma determinada data. [...] (WOOD, 1992).

O mapa possui o poder de mostrar a realidade além do alcance, isto é, os mapas apresentam uma realidade que excede a nossa visão, o nosso alcance, a extensão de nossos dias, uma realidade que não alcançamos de outra maneira (WOOD, 1992).

E, por que não dizer, os mapas ligam o território com os casos confirmados ou incidências de certas doenç as como as hepatites virais?

1.2.2 Os mapas e os estudos das doenç as

Desde muito antes da formalização das técnicas de representação cartográfica como aceitas no presente, os mapas já vinham sendo utilizados nas estratégias de combate à epidemias (BARROZO, 2014). Por isso, eles são de suma importância para a Geografia da Saúde. A sua utilização precede a clássica Cartografia Médica, na qual esses instrumentos eram utilizados para mostrar a distribuição de uma doenç a em certo território ou zona de interesse e mostrar a relação entre elementos dos complexos patog nicos e o ambiente geográfico (LACAZ, 1972). Um dos exemplos mais notáveis do uso da cartografia e do mapa para combater doenç as foi o estudo de John Snow. No século XIX, Snow teve a percepção de que a cólera podia estar sendo propagada através do escoamento superficial das águas contaminadas. Recorrendo a mapas em que representavam a distribuição geográfica de mortes por cólera, em 1854, provou a associação entre estas e as regiões drenadas por águas contaminadas (PINA, 1998). No caso do Brasil, vários trabalhos fizeram associações desse tipo. Temos, por exemplo, o estudo de Forattini (1972) que analisou a distribuição geográfica do mosquito *Anopheles* nas regiões litorâneas e no interior do continente.

Os mapas têm também servem para subsidiar os prognósticos. Utilizando símbolos multicoloridos, combinando dados epidemiológicos com fatores geográficos, podem prever as áreas propícias   dispersão das doenç as. Para tanto,   necessário um grande conhecimento de geografia para representar de modo claro e atraente os elementos próprios de um mapa (LACAZ, 1972).

Com os atributos da Informática e dos novos softwares para a estatística e Geoprocessamento, os mapas têm sido considerados entre os principais elementos responsáveis pela renovação da Geografia da Saúde, sendo mesmo indispensáveis na

explicação espacial das doenças e de seus determinantes (BARCELLOS; BASTOS, 1996; PEITER, 2005; PINA, 1998). Na atualidade as funções dos mapas na geografia da saúde estão cada vez mais abrangentes: eles têm sido utilizados na identificação de padrões espaço-temporais na ocorrência de doenças (BARROZO, 2014), na identificação de quem vive no local afetado pelas doenças e a quais circunstâncias sociais que estão expostas (CHEN et al., 2006) e no planejamento das ações de saúde no território (SILVEIRA; JAIME, 2014). As atuais pesquisas na Geografia da Saúde utilizam frequentemente o mapa como ferramenta para apresentação dos fenômenos. É o que se pode observar no trabalho de Peiter (2005), que analisou a incidência de Malária na faixa de fronteira internacional do Brasil no período 1999 – 2001 e de Catão (2005), que utilizou mapas para analisar a incidência de Dengue no Brasil e sua relação com os seus fatores determinantes.

Recentemente Silveira e Jayme (2014), analisaram a relação da cartografia com a geografia da saúde. Eles utilizaram diversos mapas e mostraram as contribuições que um mapa de síntese traz ao Planejamento e Gestão da Saúde. Barrozo (2014) analisou as contribuições da cartografia para os estudos de geografia da saúde e chegou à conclusão de que as técnicas de estatística espacial e representação cartográfica têm sido apuradas continuamente para contribuir na elucidação de intrigantes padrões espaciais de morbidade e mortalidade.

A partir dessas características da cartografia e do mapa e de sua longa inserção nos estudos geográficos das doenças, é que adotaremos a espacialização dos territórios das hepatites virais por meio de mapas, como veremos adiante.

1.3 A territorialização das hepatites virais no mundo

Despontando entre os principais problemas de saúde pública no mundo e, em especial, no Brasil, as hepatites virais têm grande importância pelo número de indivíduos infectados e pela possibilidade de complicações nas formas agudas e de médio e longo prazo, quando evoluem e se tornam crônicas, podendo levar à morte.

As hepatites virais são doenças causadas por vírus distintos que têm em comum o acometimento particularmente forte do fígado humano (SILVA, 1995). Essas doenças não foram descobertas recentemente. Existem escritos sobre a icterícia na China há mais de 5.000 anos, na Babilônia há mais de 2.500 anos e na Grécia há cerca de 2.000 anos nos escritos de Hipócrates (FONSECA, 2010).

Também existem informações de epidemias de icterícia durante várias guerras no decorrer dos séculos XVIII, XIX e XX: guerra da Sucessão Austríaca (1743), Invasão do

Egito por Napoleão (1798), Franco-Prussiana (1870) e de Secessão Americana (1861-1865). Nesta última estima-se que foram atingidos mais de 40.000 soldados dos exércitos da União. Na Primeira Guerra Mundial (1914-1918) o número de casos dessa doença ganhou proporções de pandemia (FONSECA, 2010).

Foi somente no século XVIII (1725) que o termo hepatite foi introduzido pela primeira vez por Bianchi (FONSECA, 2010). Na primeira metade do século XX, essa “icterícia epidêmica” recebeu denominações diferentes: hepatite infecciosa (Estados Unidos), icterícia dos campos (França), doença icterica dos soldados (Alemanha) e doença de Botkin na Rússia (SILVA, 1995). Enfim, em 1947 foi o termo reintroduzido por MacCallum que, baseado em diferenças epidemiológicas, usou o termo Hepatite A para designar a hepatite infecciosa e Hepatite B para a icterícia por soro homólogo (FONSECA, 2010).

Essas diferenças epidemiológicas e designações surgiram a partir de observações da alta frequência de hepatite aguda entre indivíduos transfundidos com plasma ou outros produtos sanguíneos, tais como a aplicação de um determinado lote de vacina contra Febre Amarela, estabilizada com soro humano. Na II Guerra Mundial, precisamente em 1942, uma forma epidêmica de Hepatite afetou 28.585 militares americanos vacinados contra Febre Amarela, causando 62 mortes. Já em 1943, ainda nos Estados Unidos, ocorreu um surto de icterícia entre um a quatro meses após transfusão de sangue ou plasma (FONSECA, 2010).

Após a compreensão dessas diferenças epidemiológicas foram descobertos outros vírus causadores das hepatites virais que serão discutidos nas próximas seções quando trataremos das suas diferentes territorialidades.

1.4 As territorialidades das hepatites virais

Quatro vírus são reconhecidos como os principais agentes etiológicos das diferentes hepatites virais: vírus da Hepatite A (VHA), vírus da Hepatite B (VHB), vírus da Hepatite C (VHC) e vírus da Hepatite D ou Delta (VHD).

As hepatites virais podem apresentar os seguintes sintomas: febre, fraqueza, mal-estar, dor abdominal, enjoo/náuseas, perda de apetite, urina escura, icterícia (olhos e pele amarelados), fezes esbranquiçadas (BRASIL, 2009).

As hepatites virais possuem pelo menos duas principais fontes de infecção: a fecal-oral (VHA) e a percutânea-sanguínea (VHB, VHC e VHD). No entanto, os modos de transmissão são diversos e estão ligados a alguns aspectos geográficos. São esses os aspectos responsáveis (Quadro 1-1) pelas quantidades de casos confirmados, prevalência e incidência em cada local no mundo. Por isso a distribuição das hepatites virais no mundo se apresenta de forma

heterogênea, variando de continente para continente e de país para país. No caso da América do Sul, por exemplo, a incidência das quatro formas conhecidas já foi muito alta, variando de 24 a 93 casos por 100.000 habitantes por ano na Venezuela e no Uruguai (CARRILHO; SILVA, 1995).

A compreensão da implicação das territorialidades na produção do território das Hepatites virais no mundo será o ponto de partida para as análises separadas por etiologia, conforme veremos adiante. Entretanto, não são muitos os mapas que tratam das hepatites virais de forma mundial. A rigor, muitas das figuras apresentadas como tal nem podem ser consideradas como mapas, se tomarmos como referências as bases essenciais da cartografia temática. Para o entendimento dos territórios das hepatites virais no mundo apresentaremos “mapas” oficiais obtidos dos manuais do Ministério da Saúde, até mesmo pela inexistência de outros (BRASIL, 2008).

HEPATITE	A	B	C	D
Fonte da infecção	Fezes	Sangue e derivados e fluídos corpóreos.		
Modo de transmissão	Fecal-oral: ingestão de água ou alimentos contaminados; contato com objetos contaminados; contato pessoa a pessoa (intrafamiliar ou institucional).	Sexual; Parenteral: sangue e hemoderivados; Compartilhamento de objetos contaminados para o uso de drogas, para higiene pessoal, para aplicação de tatuagens e piercings; Procedimentos cirúrgicos e odontológicos, sem a adequada biossegurança; Vertical: mãe-filho.	Sexual: pouco frequente; Parenteral: sangue e hemoderivados; Compartilhamento de objetos contaminados para o uso de drogas, para higiene pessoal, para aplicação de tatuagens e piercings; Procedimentos cirúrgicos e odontológicos, sem a adequada biossegurança; Vertical: mãe-filho.	Semelhantes a Hepatite B.
Incubação	15-45 dias	30-180 dias	15-150 dias	40-180 dias
Período de transmissibilidade	15 dias antes dos sintomas até 7 dias após o início da icterícia.	Semanas antes do início dos sintomas, persistindo enquanto houver vírus circulante.	Semanas antes do início dos sintomas, persistindo enquanto houver vírus circulante.	Pouco antes do início dos sintomas, persistindo enquanto houver vírus circulante.
Risco de cronificação	Inexistente	Alto (85 a 95% em neonatos e 5 a 10% em adultos)	Alto (70-85%)	Alto (79% na superinfecção e menor que 5% na coinfeção)
Mortalidade na fase aguda*	0,2%	0,2% a 1%	0,2%	2% a 70%
Prevenção	-Saneamento básico: melhorias sanitárias domiciliares e públicas; -Tratamento de água com produtos à base de cloro; - Limpeza de caixa d'água; - Desinfecção de alimentos que são ingeridos crus; frutas, legumes e verduras, com produtos à base de cloro; -Cozimento de alimentos como mariscos, mexilhões, ostras, etc. -Vacinação contra Hepatite A, seguindo as normas do Programa Nacional de Imunizações.	-Vacinação para Hepatite B, seguindo normas do Programa Nacional de Imunizações; -Hemodiálise: cuidados específicos com os procedimentos; -Hemovigilância; -Respeito às normas de biossegurança em serviços de saúde; -Educação em Saúde: -Uso de preservativos em relações sexuais; - Utensílios de manicure/pedicure (alicates, pau-de-laranjeira) de uso individual ou esterilizados; -Não compartilhamento de objetos para higiene pessoal: lâminas de barbear, escovas dentais, etc. -Não compartilhamento de instrumentos para uso de drogas: seringas, agulhas para drogas injetáveis, canudos para drogas aspiradas (ex.: cocaína) e cachimbos para uso de crack); -Normas de biossegurança para aplicação de tatuagens e piercings (instrumentos esterilizados/descartáveis).	- Semelhantes a Hepatite B com exceção da vacinação para Hepatite B, seguindo normas do Programa Nacional de Imunizações.	- Semelhantes a Hepatite B.
Drogas disponíveis para o tratamento do crônico e ano em que foi disponibilizada**	-	Interferon convencional (1990), Lamivudina (1998), Adefovir (2002), Entecavir e Interferon peguilhado (2005), Telbivudina (2006) e Tenofovir (2008).	Interferon monoterapia – 6m (1991), Interferon monoterapia – 12 a 18m (1995), Interferon e Ribavirina – 6 a 12m (1998), Interferon peguilhado monoterapia – 6 a 12m e Interferon peguilhado monoterapia e Ribavirina – 6 a 12m (2001) e Interferon peguilhado, Ribavirina e Inibidor de protease – 6 a 12m (2011).	-

Quadro 1-1 Características das hepatites virais: as territorialidades.

Fonte: Brasil (2008); *Silva; Granato (1995) e **Vigani (2014).

1.5 Os territórios das hepatites virais no mundo

Anteriormente denominada de Hepatite infecciosa (EMÍLIA ARROZ, 1979), Hepatite epidêmica, Hepatite MS-1 ou Hepatite de incubação curta, a Hepatite A como é denominada atualmente pela Organização Mundial de Saúde, é causada pelo vírus da Hepatite A – VHA e se distribui mundialmente, apresentando-se de forma esporádica ou de surto (SILVA, 1995). No mundo, a cada ano são registrados aproximadamente 1,4 milhões de novos casos de Hepatite A (BASSO; RIGHI, 2015).

A Hepatite A foi descoberta em 1973 por três pesquisadores americanos, Stephen Feinstone, Albert Kapikian e Robert Purcell quando, por meio da microscopia eletrônica, visualizaram partículas virais esféricas (27nm) nas fezes de pacientes portadores de Hepatite infecciosa e na fase aguda da doença (FONSECA, 2010).

No entanto, a natureza epidêmica dessa doença já era conhecida desde o século VIII, com a descrição de várias epidemias entre populações civis e militares. Epidemias que se denominavam “icterícia de campanha”, foram descritas em várias guerras, como por exemplo, na II Guerra Mundial entre tropas americanas, inglesas e francesas (SILVA, 1995).

Além daqueles já descritos no Quadro 1-1, existem outros fatores que estão sendo analisados em relação aos modos de transmissão da Hepatite A. Por exemplo, as mudanças climáticas que podem levar a eventos climáticos extremos como os temporais e as inundações e, como consequência, expor a população à contaminação ambiental durante as fortes chuvas e inundações (BASSO; RIGHI, 2015).

A via anal-oral pelo modo sexual que há tempos já tinha sido observada, principalmente, no contágio de homens que fazem sexo com homens (CARRILHO; SILVA, 1995). Na atualidade ela também tem sido alvo de preocupação, pois foi apontada como a responsável pela epidemia que causou 287 casos em 13 países da Europa no início do ano de 2017 (ECDC, 2017). Na Figura 1-1 estão mostrados os territórios da Hepatite A. Essa representação se baseia na distribuição dos níveis de endemicidade obtidos da prevalência² do marcador de anticorpo anti-VHA pelo mundo. Este está relacionado à infecção anterior curada, ou seja, é detectável em pessoas que tiveram Hepatite A e que não possuem mais a doença. Verifica-se que alguns países da América Latina, da África, da Ásia e a Groelândia são os locais com os níveis mais altos e os países escandinavos apresentam os níveis mais baixos de HA.

² A prevalência mede a proporção de pessoas numa dada população que apresentam uma específica doença ou atributo, em um determinado ponto no tempo. No cálculo da prevalência o numerador abrange o total de pessoas que se apresentam doentes num período determinado (casos novos acrescidos dos já existentes). Por sua vez, o denominador é a população da comunidade no mesmo período (WALDEMAN, 1998, p. 26, grifo do autor).

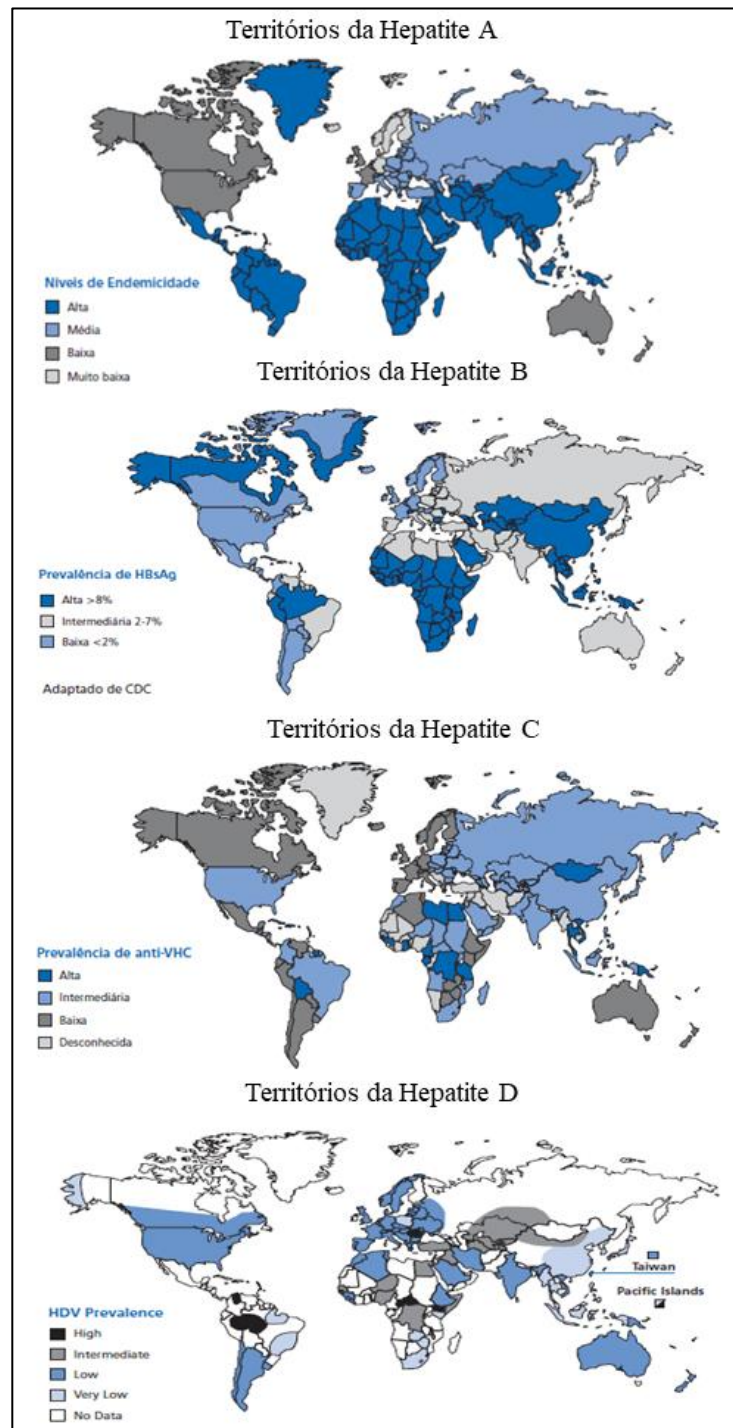


Figura 1-1 Territórios das hepatites A, B, C e D no mundo.

Fonte: Brasil (2008), organizado pelo autor.

Atualmente identificada pela Organização Mundial da Saúde como Hepatite B, esta doença já foi anteriormente denominada de icterícia por soro homólogo, Hepatite pós-transfusional, Hepatite MS-2, Hepatite sérica ou Hepatite associada ao antígeno Austrália (AgAU) – assim denominada em virtude da detecção do antígeno em 1965 por Baruch

Blumberg em soro de um aborígine australiano. Trata-se de um tipo de Hepatite causada pelo vírus da Hepatite B – VHB (FONSECA, 2010).

Este vírus apresenta dentre as suas peculiaridades a alta frequência de portadores crônicos assintomáticos, o que representa um risco suplementar de transmissão da doença (CARRILHO; SILVA, 1995) pelo fato de funcionarem com reservatórios da infecção (KIFFER; VIANA; CHEINQUER, 2003).

A Hepatite B foi reconhecida há pouco mais de 100 anos a partir de uma “epidemia de icterícia” em 1.289 trabalhadores de estaleiros de Bremen, na Alemanha. Já na segunda metade do século XX ocorreram surtos da doença em pacientes que procuravam clínicas de doenças venéreas, de diabetes, de tuberculose, em especial naqueles que recebiam transfusão de sangue. A infecção era comum também em crianças inoculadas com soro de convalescentes de sarampo e caxumba e em pessoal militar vacinado contra Febre Amarela durante a II Guerra Mundial (SILVA, 1995).

Estima-se que mais de dois bilhões de pessoas foram infectadas em algum momento durante suas vidas pelo VHB (KIFFER; VIANA; CHEINQUER, 2003). Recentemente, com o melhoramento da triagem nos centros de hematologia e hemoterapia objetivando rastrear o vírus da Hepatite B entre os doadores de sangue, diminuiu-se a prevalência de hepatites B pós-transfusionais e adquiriu importância a transmissão por contato sexual (CARRILHO; SILVA, 1995), conforme se apresentou no Quadro 1-1.

O padrão epidemiológico de prevalência da infecção pelo VHB de uma região tende a ser definido pela prevalência do marcador sorológico HBsAg e do Anti-HBc. Consideram-se como áreas de alta endemicidade aquelas com prevalência acima de 8% do marcador HBsAg ou acima de 60% da população com evidência sorológica de infecção prévia (Anti-HBc); de endemicidade moderada, aquelas com prevalência do marcador HBsAg entre 2% e 7% ou 20% a 60% da população com evidência sorológica de infecção prévia (Anti-HBc); e, de baixa endemicidade, as regiões com prevalência do marcador HBsAg menor que 2% ou menos de 20% da população com infecção prévia sorologicamente evidenciada (Anti-HBc) (NUNES; MONTEIRO; SOARES, 2007, p. 2756).

O mapa dos territórios da Hepatite B, apresentado por meio da distribuição da prevalência do marcador do antígeno HBsAg (que indica infecção atual, aguda ou crônica do VHB) no mundo, mostra que a Amazônia é uma das regiões de alta prevalência de pessoas infectadas pelo vírus da Hepatite B, juntamente com parte da África, Ásia, América do Norte e Groelândia (Figura 1-1).

A Hepatite C, anteriormente denominada de Hepatite “não-A e não-B” (HNANB) em decorrência do diagnóstico se basear na exclusão das hepatites A e B, é causada pelo vírus da

Hepatite C - VHC, que pode ser encontrado no sangue e derivados e nos fluídos corpóreos de indivíduos infectados (BRASIL, 2008; 2009). Esse vírus foi identificado em 1989 por Choo et al. (FONSECA, 2010).

Os principais modos de transmissão do VHC são o parenteral e o percutâneo-sanguíneo (Quadro 1-1), mas também há probabilidade de infecção pela via sexual se o contato se der quando o parceiro infectado estiver na fase inicial de infecção aguda, com viremia elevada (DANTAS, 2010).

A infecção pelo vírus da Hepatite C é mundialmente endêmica. Há uma prevalência global de mais de 3% da população, estimando-se o número de pessoas infectadas em cerca de 180 milhões (FONSECA; BRASIL, 2004).

O mapa dos territórios da Hepatite C no mundo está mostrado na Figura 1-1. Ele se baseia na distribuição da prevalência do marcador de anticorpos anti-HCV. Este anticorpo é encontrado no sangue das pessoas que já tiveram contato com o vírus da Hepatite C, podendo estar curadas ou não. A figura mostra que a Bolívia é um dos locais de alta prevalência, juntamente com parte da África e Ásia. O Brasil aparece com nível de prevalência intermediária em todo o país.

A Hepatite D é causada pelo vírus da Hepatite Delta (VHD), podendo apresentar-se como infecção assintomática, sintomática ou como formas capazes de produzir lesões hepáticas graves. O vírus da Hepatite D é defectivo, satélite do B e, por isso, precisa do AgHBs para realizar sua replicação (SILVA, 1995). Devido a essas características o portador crônico do VHB constitui-se no principal fator epidemiológico para a propagação do VHD.

A etiologia da Hepatite D foi descrita pela primeira vez em 1977 por Mário Rizzetto et al. quando observaram o novo sistema viral constituído pelo antígeno Delta (HDAg) e anticorpo antidelta (anti-VHD), associado à infecção pelo VHB (HBsAg), com ou sem doença hepática (FONSECA, 2010).

Devido à sua dependência funcional em relação ao vírus da Hepatite B, o vírus delta tem mecanismos de transmissão idênticos aos do VHB (Quadro 1-1). Contudo, em determinadas áreas do norte da América do Sul, a exemplo da Amazônia brasileira e venezuelana, a transmissão do VHD pode ocorrer pela exposição da pele ocasionada por pequenas lesões, picadas de insetos ou através da mucosa (SILVA, 1995).

Acreditava-se que dos cerca de 350 a 500 milhões de portadores do antígeno de superfície do vírus da Hepatite B, 18 milhões estavam efetivamente infectados pelo VHD no mundo (VALLE, 2007; NUNES; MONTEIRO; SOARES, 2007). Na atualidade, como a quantidade de portadores crônicos da Hepatite B diminuiu para 240 milhões (WHO, 2016), pode-se estimar o número de infectados pelo VHD em 8,4 a 12 milhões de pessoas.

O mapa dos territórios da Hepatite D no mundo (Figura 1-1) por meio da distribuição da prevalência do vírus da Hepatite D mostra que a região da Amazônia Ocidental, onde se localiza o Estado do Acre, é um dos locais de alta prevalência. Esta também é elevada em parte da Colômbia na América do Sul; na Romênia no leste europeu e na República Centro Africana e Quênia na África. Nota-se também que ainda existem muitas partes do Mundo e do Brasil sem informação sobre a prevalência da Hepatite D, o que de fato que prejudica as comparações.

Diante de tudo, percebeu-se que há forte presença das hepatites virais em algumas partes da América do Sul, África e Ásia, que coincide com países de alta desigualdade em termos de renda e escolaridade.

O Brasil aparece com certa evidência nas distribuições das hepatites virais, com alto nível de endemicidade da Hepatite A em todo território nacional, assim como de infecção anterior pelo VHC e de alta prevalência de infecção atual pelo VHB em toda a Amazônia e de alta prevalência pelo VHD na Amazônia Sul-ocidental.

Na análise crítica dos mapas observou-se que as distribuições das etiologias foram realizadas por indicadores diferentes: endemicidade, infecção anterior (anticorpos) e infecção atual (antígeno), dificultando as comparações entre elas. Como essas características são importantes para a compreensão dos mapas e do seu conteúdo, aproveitamos esse problema para contextualizar a importância da observação adequada da metodologia para a elaboração de mapas, no Módulo II da experiência de ensino.

2. CAPÍTULO - TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E TERRITORIALIZAÇÃO DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL

Assim como ocorre no contexto global, no Brasil também há grande variação regional da ocorrência de cada tipo de Hepatite. As relações sociais, econômicas e ambientais que determinam as suas fontes de infecção e modos de transmissão são compartilhados pela população desigualmente pelo espaço. De maneira geral, porém, essas doenças possuem grande importância no Brasil.

Dentre as doenças e agravos sujeitos à notificação obrigatória, as hepatites virais (A, B, C e D) apresentaram 43.955 casos confirmados no Brasil no ano de 2014, quantidade inferior apenas à Dengue, que registrou 581.844 casos naquele mesmo ano (SINAN, 2016). Além de representarem um desafio à Saúde Pública para a alocação de espaço para o acolhimento dessas pessoas, mobilização de pessoal para atendimento e compra de medicamentos, essas notificações geram também mudanças significativas na vida dos infectados, acarretando uma série de restrições relacionadas ao consumo de alimentos, ingestão de bebidas, medicamentos e relações interpessoais.

Além disso, estudos recentes têm mostrado que diferentes etiologias possuem importâncias distintas em unidades da federação específicas, como é o caso das hepatites A e B na região Sul (BASSO; RIGHI, 2015; CARVALHO, 2005; HORNES et al. 2012; SILVA et al. 2012) e das hepatites B, C e D na região Norte (DANTAS, 2010; FARIAS; SILVA, 2015; FONSECA, 2010; LOBATO; WALDMAN, 2006; LOBATO, 2015; FONSECA; BRASIL, 2010; NUNES; MONTEIRO, 2007; VALLE, 2007; VIANA, 2003; 2005). No entanto, não há um mapeamento detalhado da ocorrência das hepatites virais por um mesmo indicador nas unidades da federação, em um mesmo período de tempo e que analise os fatores que podem explicar direta ou indiretamente essa ocorrência.

No campo da Geografia da Saúde brasileira estudos relacionados com as hepatites virais são mais raros do que aqueles voltados para outros temas. Uma análise da bibliografia recente (MARANHÃO, 2014), revelou que dos 106 artigos científicos publicados no período de 2005 a 2011 na Revista Hygeia, as doenças mais referidas foram a Dengue (16,87%), as doenças respiratórias (11,90%), a Doença de Chagas (9,52%), a Malária (9,52%), a Febre Amarela (7,14%), a Leptospirose (7,14%) e a Hanseníase (7,14%). Não houve, portanto, naquele período e naquele periódico, publicações sobre as Hepatites virais.

Entretanto, existem alguns trabalhos sobre mapeamento das hepatites virais. Um deles estimou a prevalência das infecções virais A, B e C, por meio dos marcadores virais, para o conjunto das capitais e Distrito Federal, avaliando variáveis biológicas, socioeconômicas e

epidemiológicas sem o uso de mapas (PEREIRA; XIMENES; MOREIRA, 2010). Houve também uma publicação sobre os resultados da referida pesquisa, que denominado de “o mapa das hepatites virais no Brasil: levantamento que identifica quantos são e onde estão os portadores de diferentes formas da enfermidade no país” (ZORZETTO, 2011). Recentemente, Lampe et al. (2017) analisaram a distribuição dos diferentes genótipos do VHB em 26 unidades da federação, buscando compreender as relações entre as distribuições desses genótipos e os fluxos migratórios de populações brasileiras.

Nesse sentido, a inexistência de um “mapa das hepatites virais” no Brasil implica em uma dificuldade adicional para o conhecimento da situação geográfica dessas doenças, o que pode dificultar comparações entre características das unidades da federação e a proposição de medidas preventivas.

Neste capítulo mapeamos pela primeira vez a distribuição das quatro formas mais comuns de hepatites virais (A, B, C e B) no Brasil, no período de 2010 a 2014. Para tanto foram utilizados os mesmos indicadores (casos confirmados e taxa de incidência) apresentados no capítulo precedente. Esse mapeamento associou proposições de hipóteses iniciais para explicar sua territorialização, seu território e suas territorialidades.

Inicialmente, aliou-se as informações sobre as hepatites virais por meio de dois indicadores, os casos confirmados - que mostram a consolidação das notificações de forma bruta - e a taxa de incidência³ por 100.000 habitantes - que mostra a consolidação das notificações de forma relativa a população - (taxa de cronicidade e taxa de mortalidade), obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN (SINAN, 2016) e do Sistema de Informação Sobre Mortalidade – SIM (SIM, 2016), ambos do Ministério da Saúde com a cartografia temática para a produção dos mapas de distribuição⁴ elaborados utilizando-se o software livre Quantum GIS - QGIS (NANNI et al., 2014), a projeção cartográfica ATM Datum SAD 69 e a base cartográfica do Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE/AC de 2012 (disponibilizada pela Unidade central de geoprocessamento – UCEGeo).

³ Quando discutimos o território das hepatites virais no mundo o indicador utilizado foi a prevalência que agrupa casos antigos e novos da doença, no entanto, como não localizamos nas bases de dados do SINAN e SIM este tipo de indicador resolvemos utilizar os indicadores casos confirmados e taxa de incidência que contabilizam os novos casos e impacto na população, por isso, não refletem a totalidade de infectados pelas hepatites virais mas mostram os impactos recentes da doença. A incidência (ou taxa de incidência) expressa o número de casos novos de uma determinada doença durante um período definido, numa população sob o risco de desenvolver a doença. O cálculo da incidência é a forma mais comum de medir e comparar a frequência das doenças em populações. (WALDMAN, 1998, p. 21). A taxa, pode ser obtida da seguinte forma: incidência = N° de casos novos de uma doença ocorridos em uma população em um determinado período/ N° de pessoas sob risco de desenvolver a doença durante o mesmo período x 100.000 (WALDMAN, 1998). Considerou-se no denominador a quantidade da população de cada unidade da federação no ano de 2012, por ser o ano que fica no meio do período pesquisado.

⁴Esse tipo de mapa consiste em uma representação que associa cada elemento da população (as unidades da federação) ao valor de uma variável (ocorrência das hepatites virais) (FERREIRA, 2014).

Escolheu-se o período de 2010 a 2014 por acreditar ser o mais recente com informações consolidadas no SINAN sobre as hepatites virais, tendo em vista que nossa pesquisa ocorreu no início do ano de 2016, quando os dados de 2015 ainda estavam sendo confirmados no referido sistema.

1) Os mapas apresentados são representações quantitativas que objetivam evidenciar a relação de grandeza e de proporcionalidade entre os territórios das Hepatites Virais Quando for com dados relativos (taxa de incidência, taxa de cronicidade, taxa de mortalidade, taxa de analfabetismo, índice de Gini e IDH): no método Coroplético (cores diferentes), por meio da variável visual valor, manifestada em área, no qual a ordem visual crescente dos valores relativos agrupados em classes significativas (quebras naturais⁵) é transcrito por uma ordem visual também crescentes, obtidas da combinação harmônica de cores quentes vizinhas, de tonalidades do amarelo e amarelo ouro para as menores taxas, passando pelo amarelo alaranjado para o laranja para as taxas intermediárias e para o laranja avermelhado e o vermelho para as maiores taxas, sendo a cor branca para representar a ausência de qualquer valor. Para tanto, o agrupamento dos dados em classes significativas precedeu-se da construção de um gráfico de dispersão para a série de dados relativos no qual a frequência da ocorrência desses dados foi apurada dentro de classes de intervalos experimentais pequenos, no máximo de sete, devido às limitações da percepção visual em discernir uma ordem visual. Por isso, os intervalos são apresentados entre os valores exatos que abrem e que fecham a classe, sendo que, quando houve um único valor, ele mesmo designou a classe. Na legenda as caixas que designam as classes foram empilhadas separadamente para respaldar a descontinuidade espacial desses valores. Por fim, inseriu-se o gráfico utilizado para a definição das classes junto à legenda para garantir a transparência no tratamento dos dados (MARTINELLI, 2013).

2) Quando for com dados absolutos (casos confirmados): no método das Figuras Geométricas Proporcionais centralizadas nas áreas de manifestação, por meio da variável visual valor, manifestada em ponto, que “faz-se valer da proporcionalidade do tamanho de uma figura geométrica plana um valor absoluto, contabilizando para toda a unidade espacial de observação, sendo implantada no

⁵ Os intervalos iguais e os quantis são técnicas de classificação que sofrem interferência direta do pesquisador, seja quando este escolhe a largura de cada classe ou quando escolhe a quantidade de unidades de observação que serão incluídas em cada classe. A técnica de quebras naturais procura eliminar, em parte esta interferência subjetiva de dados. Segundo esta técnica, os limites das classes estão localizados nas rupturas naturais existentes na série de dados originais (FERREIRA, 2014, p. 261).

centro de gravidade da área considerada” (MARTINELLI, 2013, p. 67). A proporcionalidade foi calculada tomando-se como referência o tamanho de 20 cm para a área do maior círculo e maior quantidade representada.

Os materiais e discussões que fazem parte deste capítulo serviram de base instrumental para a elaboração da parte intermediária da experiência de ensino, especificamente o Módulo III, que realizamos e que está apresentada na segunda parte desta tese. Por se tratar da parte intermediária da experiência de ensino, quando se discutiu, dentre outras questões, a metodologia para a resolução de problemas e a utilização de mapas para subsidiar a tomada de decisão, elaborou-se uma série de mapas, tabelas e gráficos com dados do SINAN (2016) e SIM (2016) que estão apresentados resumidamente neste capítulo e na íntegra no Apêndice III. Esta metodologia também foi empregada no 3º Capítulo.

2.1 Territórios e territorialização das Hepatites virais no Brasil

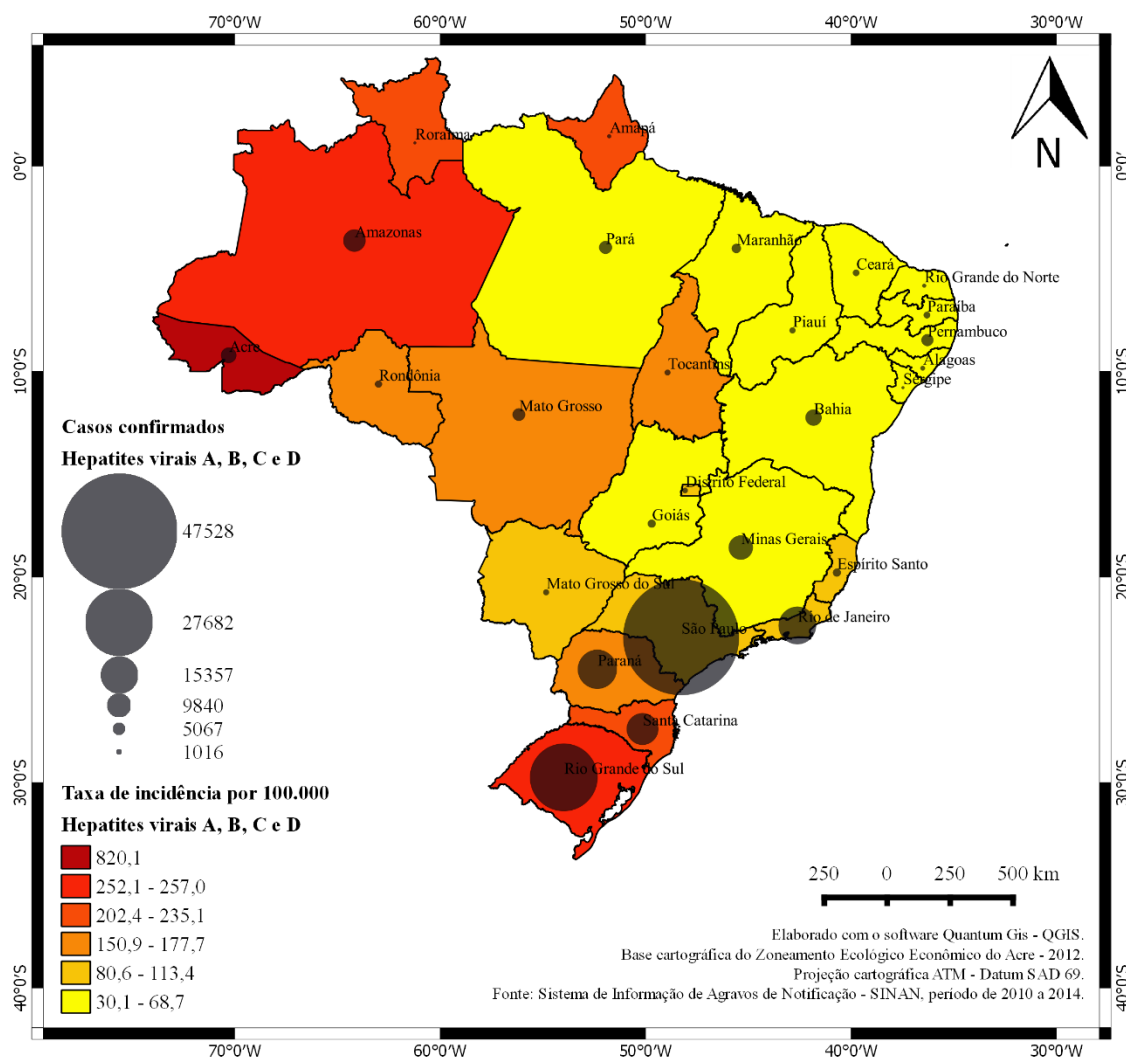
No Brasil, no período de 2010 a 2014, ocorreram 199.191 casos confirmados das hepatites virais A, B, C e D; produzindo uma taxa de incidência de 102,68 por 100.000 habitantes (SINAN, 2016). No Quadro 2-1 estão mostrados os valores referentes às três unidades da federação com maiores números de casos confirmados e taxa de incidência das hepatites virais. Alguns estados das regiões Sul e Sudeste apresentaram muitos casos confirmados, certamente em virtude do tamanho de suas populações. Como fica evidente no Mapa 2-1, porém, a distribuição dessas ocorrências pelas unidades da federação mostrou que os estados da região Norte (Acre e Amazonas) apresentam-se com elevadas incidências, muitas vezes superiores aos estados do Sudeste. Destaca-se, por exemplo, que a incidência no Acre é mais de três vezes superior à do Rio Grande do Sul, estado com a segunda maior valor desse indicador no Brasil.

Quadro 2-1 Distribuição das cinco unidades da federação com maiores valores de Casos Confirmados e Incidência para as quatro formas de Hepatites virais (A, B, C e D).

Casos confirmados		Incidência	
Unidade da Federação	Quantidade	Unidade da Federação	Taxa
São Paulo	47.556	Acre	820,12
Rio Grande do Sul	27.490	Rio Grande do Sul	257,01
Paraná	15.895	Amazonas	252,13

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Nem sempre uma grande quantidade de notificações significa um grande impacto para a população, se esta for numerosa. Este é o caso de São Paulo, onde viviam 41.901.219 pessoas no ano de 2012. Mas, quando se trata de uma pequena população, mesmo uma pequena quantidade de notificações pode representar um impacto grande. Verificamos que dentre as dez maiores taxas de incidência, seis estão na região Norte, em estados que não estão entre os mais populosos do país (Acre, por exemplo, onde viviam apenas 758.786 pessoas no ano de 2012⁶ (IBGE, 2016).



Mapa 2-1 Território das Hepatites virais no Brasil (casos confirmados e taxa de incidência por 100.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

⁶ Adotamos o ano de 2012 como parâmetro para a população pelo fato do mesmo ficar no meio do período em que analisaremos as Hepatites Virais que é de 2010 a 2014. Dessa maneira asseguramos uso de dados consolidados e recentes.

Essa elevada taxa de incidência em estados da região Norte ainda precisa de hipóteses explicativas mais consistentes. No entanto, pode-se sugerir, por exemplo, que a territorialização das hepatites virais, principalmente os tipos B, C e D na região Norte (Amazônica) esteja relacionada ao emprego em massa da vacina contra a Febre Amarela nas décadas de 1940 e 1950. Isto porque, à época, eram utilizadas vacinas derivadas de plasma humano, bem como seringas e agulhas não descartáveis, ocorrendo também o uso de lancetas não descartáveis para fins de punção digital no diagnóstico da Malária (FONSECA, 2010).

Evidentemente, outros fatores locais devem contribuir para a manutenção de taxas de incidência elevadas na atualidade. Há, por exemplo, o histórico da doença entre as nações indígenas primitivas da Amazônia (BENSABATH; LEÃO, 2003) entre as quais foi demonstrada alta endemicidade da infecção pelo VHB e VHD (NUNES; MONTEIRO; SOARES, 2007).

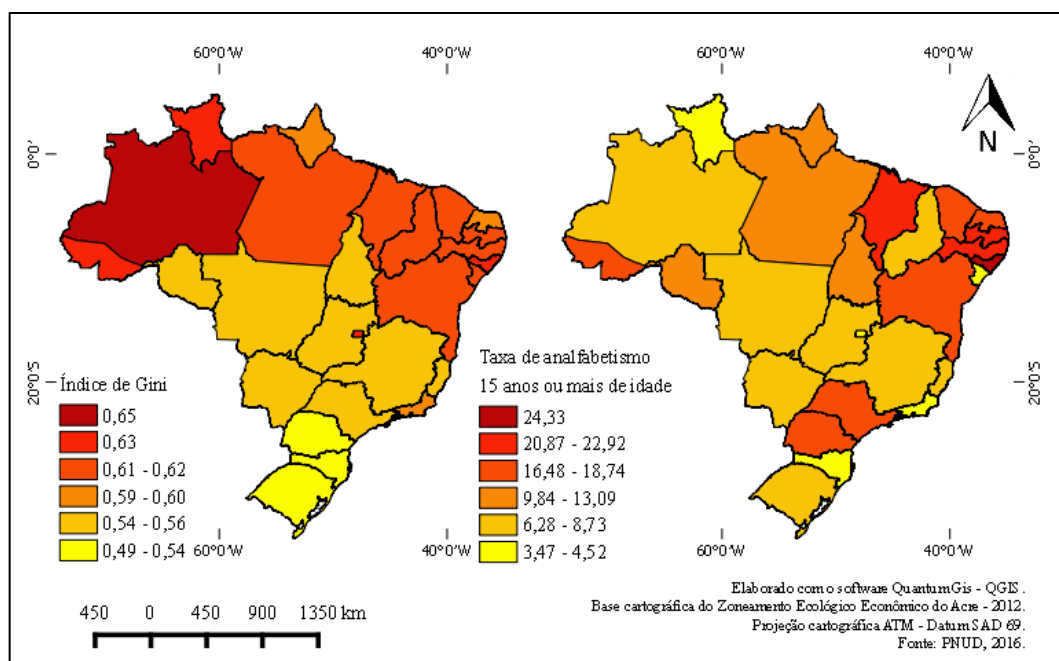
De forma geral, alguns pesquisadores compreendem que a região apresenta algumas características que possibilitam a potencialização dos comportamentos de riscos. Viana (2003) destacou que a prevalência das etiologias B e D na região podem ter relação com o hábito de frequentar o ambiente florestal e associação com o grupo étnico “índio”. Fato este que é corroborado no trabalho de Nunes, Monteiro e Soares (2007), que afirmam que os homens indígenas provavelmente estão mais expostos devido à maior frequência de viagens para fora da área indígena, às perfurações para utilização de adornos e ao consumo de álcool.

Tudo indica que essa relação não é recente. Indícios apontam para o fato de que as doenças hepáticas já existiam entre as nações indígenas primitivas da Amazônia.

Ao que parece, a ocorrência de doença hepática na Amazônia Brasileira é bastante antiga. Em 1941, o médico e etnólogo Ary Pinheiro encontrou, em Pedras Negras, rio Guaporé, no antigo Território Federal do Guaporé, hoje estado de Rondônia, dentro de uma urna funerária, uma peça antropomorfa, de 45 centímetros de altura e 75 centímetros de circunferência, pertencente aos índios da família Aruak, extintos há mais de 600 anos. A estatueta parece representar a figura de um dos chefes indígenas com volumosa ascite, caquexia e ginecomastia, sugerindo que fora vítima de uma das doenças peculiares da região, entre elas, as hepatopatias que já existiam entre as nações indígenas primitivas na Amazônia (BENSABATH; LEÃO, 2003, P. 13).

Existem no Brasil 462 terras indígenas regularizadas que representam cerca de 12,2% do território nacional. Dessas terras indígenas, 54% estão localizadas na região Norte, 19% na região Centro-Oeste, 11% na região Nordeste, 10% na região Sul e 6% na região Sudeste (FUNAI, 2016). Além disso, cerca de 40% dos 896.917 indígenas do Brasil estão na região Norte (CENSO, 2010).

O Índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade, a 1, quando a desigualdade é máxima. A desigualdade de renda, a escolaridade e o nível de desenvolvimento humano também podem estar contribuindo para a alta incidência das hepatites virais na região Norte. Nesse sentido, o Acre (0,63) e o Amazonas (0,65) se mostraram bastantes desiguais, com índice de Gini superior à média nacional (0,6 no ano de 2010 - Mapa 2-2) (PNUD, 2016).



Mapa 2-2 Distribuição do Índice de Gini e Taxa de analfabetismo entre as unidades da federação, do ano de 2010.

Fonte: Dados do PNUD (2016) e elaborado pelo autor.

No caso da escolaridade ou da falta dela, ao analisar a relação da taxa de analfabetismo percebeu-se que alguns dos estados que apresentaram alta incidência também possuíam alta taxa de analfabetismo no ano de 2010, em alguns casos acima da média nacional (9,61), como por exemplo o Acre (16,48) e o Amazonas (9,84) (Mapa 2-2) (PNUD, 2016).

O IDH reúne três dos requisitos mais importantes para a expansão das liberdades das pessoas: a oportunidade de se levar uma vida longa e saudável - saúde -, de ter acesso ao conhecimento - educação - e de poder desfrutar de um padrão de vida digno - renda (PNUD, 2016). No ano de 2010 o IDHM do Brasil foi de 0,727, valor este considerado alto. No entanto, quase todos os estados da região Norte apresentaram IDH médio, caso do Acre (0,663) e do Amazonas (0,674) (PNUD, 2016).

2.2 As territorialidades das hepatites virais no Brasil

De forma geral, entre as principais características da territorialidade das hepatites virais podemos citar os modos de transmissão por meio do uso de drogas injetáveis (33% -, relacionado com o VHC), o vertical (25%) e o sexual (14%), ambos relacionados com os VHB e VHD e a água e os alimentos contaminados (10%) relacionados com o VHA (Gráfico 2-1a). Algumas características da população indicam que a faixa etária de idade entre 40 e 59 anos e entre 20 anos até 39 anos são as mais afetadas (Gráfico 2-1b). Além disso, 55% dessa população afetada são do sexo masculino (Gráfico 2-1c) e 53% da cor branca seguida pela parda com 37% (Gráfico 2-1d) (SINAN, 2016).

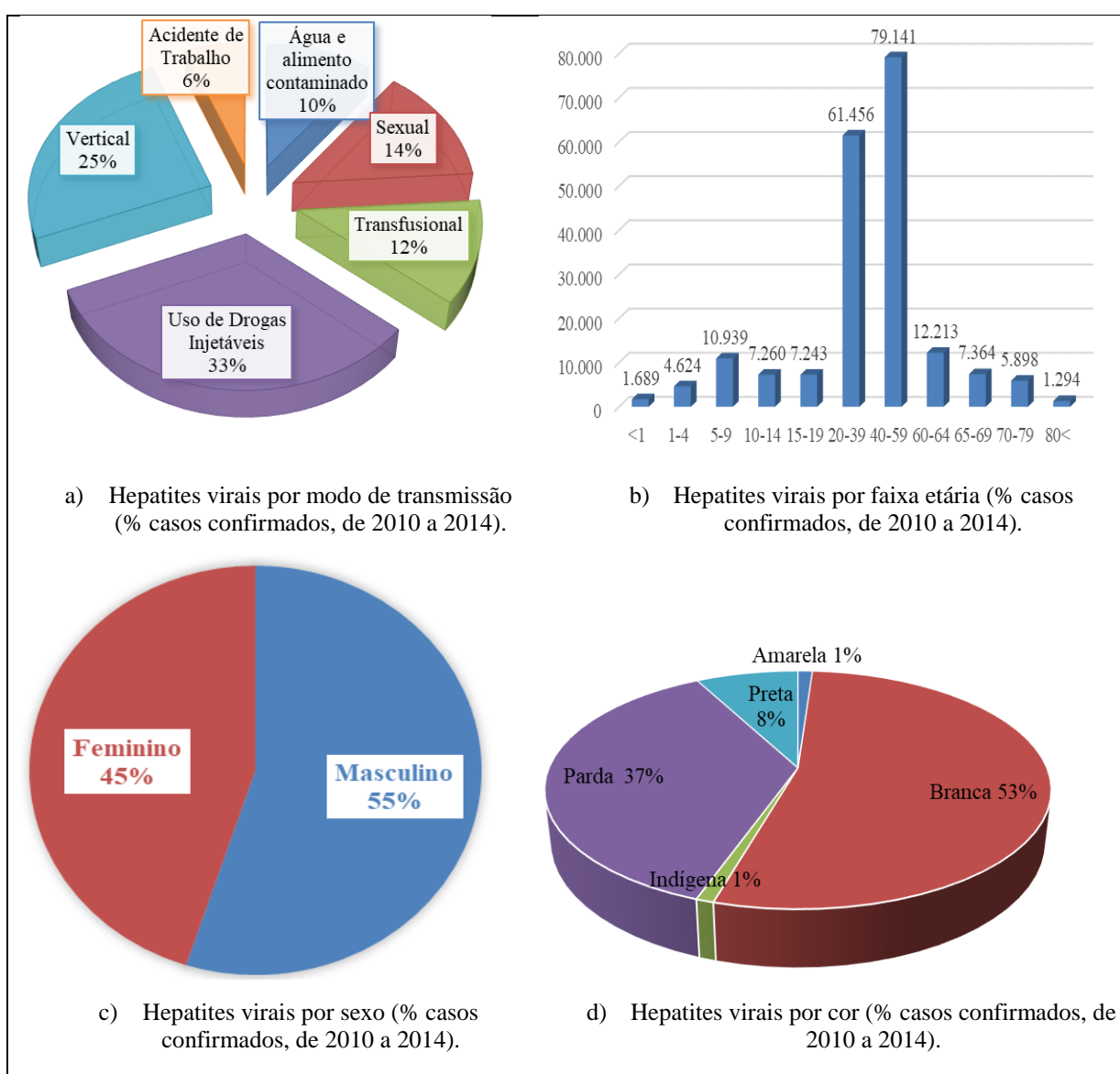


Gráfico 2-1 Características da territorialidade das hepatites virais.

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Por mais que haja certa similaridade entre os tipos de hepatites virais, cada uma possui especificidades que a diferencia das demais nas formas de contaminação e transmissão, caracterizando suas territorialidades. Como esses aspectos não se distribuem uniformemente pelas unidades da federação as quantidades das notificações de cada etiologia são diferentes.

No período pesquisado (2010 a 2014), a principal etiologia notificada foi a C com 90.434 casos confirmados, seguida da B, A e pela D. Em taxa de incidência (por 100.000) manteve-se a hierarquia com superioridade da C com 46,6; seguida pela B, da A e a D (Tabela 2-1) (SINAN, 2016).

Tabela 2-1 Quantidade de casos notificados e taxa de incidência por 100.000 das quatro principais formas de hepatites virais no Brasil de 2010 a 2014.

Etiologia	Quantidade de casos confirmados	UF com mais casos confirmados	Taxa de incidência (por 100.000)	UF de maior incidência (por 100.000)
VHC	90.434	São Paulo	46,62	Rio G. do Sul
VHB	75.235	São Paulo	38,78	Acre
VHA	32.151	Amazonas	16,57	Acre
VHD	1.371	Amazonas	0,70	Acre
Total	199.191	-	102,68	-

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

No mesmo período o ano de maior ocorrência de todas as hepatites virais foi em 2014 com 52.814 casos confirmados e o de menor ocorrência foi o ano de 2010 com 33.391 casos confirmados, mostrando aumento das notificações com o passar dos anos. Entre as etiologias, a Hepatite A teve seu ápice no ano de 2011 com 6.870, e as demais etiologias tiveram seus ápices em 2014 (Gráfico 2-2) (SINAN, 2016).

Diante dos dados apresentados, é certo que as ocorrências das diferentes etiologias sejam heterogêneas e precisam ser analisadas separadamente para melhor compreensão dos seus territórios e territorialidades, como faremos a seguir.

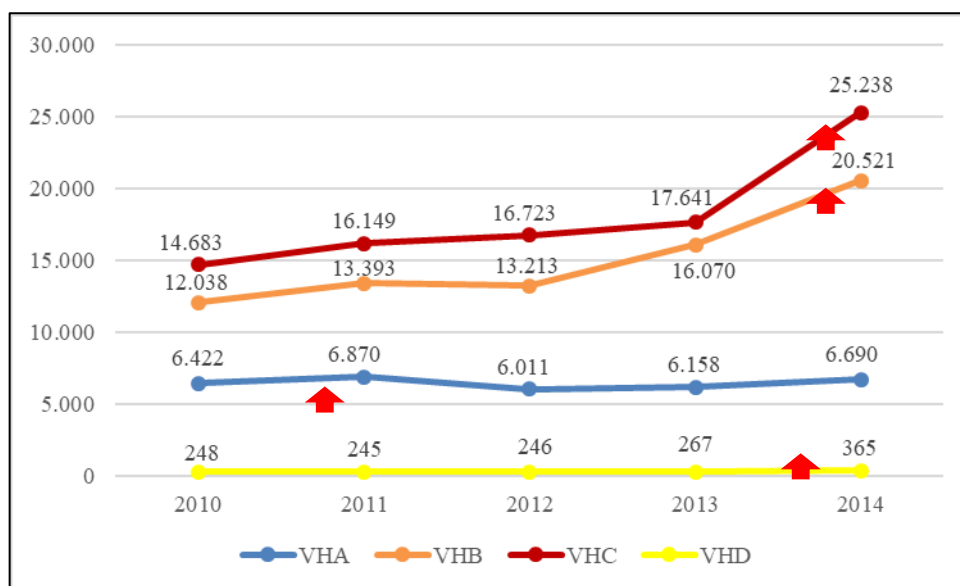


Gráfico 2-2 Casos confirmados de hepatites virais (A, B, C e D) no Brasil, de 2010 a 2014. Setas vermelhas indicam anos de maior número de casos de cada etiologia.

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

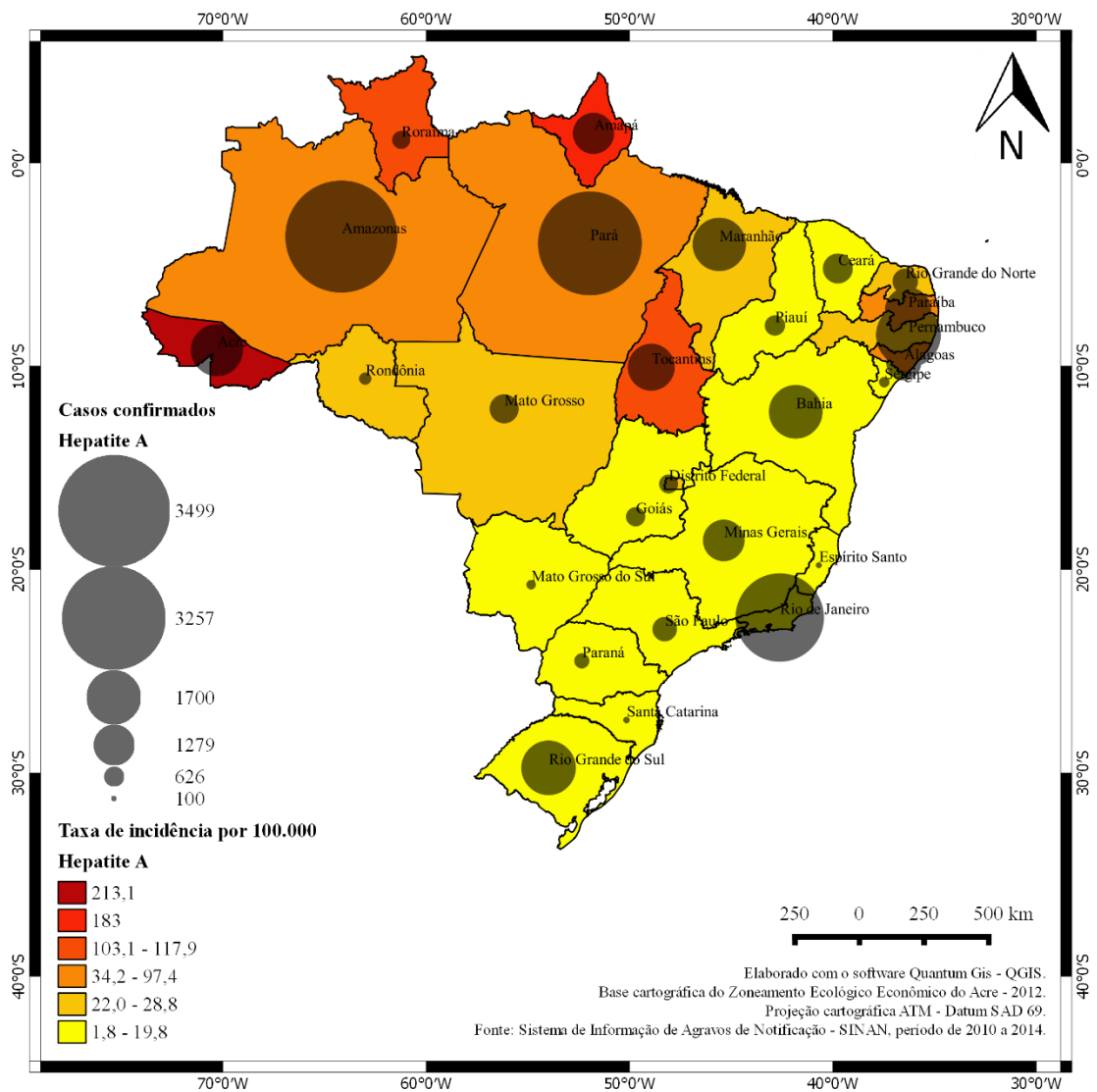
2.2.1 Hepatite A no Brasil

No Brasil, a prevalência de infecção prévia pelo VHA (anti-VHA), referente ao conjunto das capitais do Brasil em 2010 foi estimada em 39,5%, sendo de 58,3% nas capitais do Norte; de 53,1% no Nordeste; de 54,1% no Centro-Oeste; de 32,5% no Sudeste e de 30,8% no Sul (PEREIRA; XIMENES; MOREIRA, 2010).

Na Amazônia, acredita-se que a Hepatite A foi identificada pela primeira vez em 1974 em Ananindeua/PA, tendo sido confirmada em 1983 através de técnicas imunoenzimáticas para anticorpos e antígenos do VHA (BENSABATH; LEÃO, 2003).

No período de 2010 a 2014, no Brasil, ocorreram 32.151 casos confirmados de Hepatite A, produzindo a taxa de incidência de 16,57 por 100.000. A distribuição dessas ocorrências pelas unidades da federação mostrou que os estados do Amazonas (3.499), Pará (3.257) e Rio de Janeiro (2.762) são os principais territórios em termos de casos confirmados e os estados do Acre (213,10), Amapá (183,07) e Roraima (117,99) são os territórios em relação às taxas de incidência (por 100.000) (Mapa 2-3) (SINAN, 2016).

Entre as principais características da territorialidade da Hepatite A apareceu o modo de transmissão por meio de alimento e água contaminada (97%) e as principais características da população afetada são a predominância das crianças (32,91%), do sexo masculino (53,44%) e de pessoas pardas (66,76%) (SINAN, 2016).



Mapa 2-3 Território da Hepatite A no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Dadas as suas fontes de infecção e modos de transmissão, as relações que formam a territorialidade da Hepatite A são ligadas principalmente ao saneamento básico dos territórios incluindo o acesso à água tratada, a disponibilidade de rede de esgotamento sanitário e o acesso a coleta de lixo regular (Tabela 2-2).

Tabela 2-2 Cobertura do saneamento básico nos estados da região Norte (% de domicílios particulares permanentes - DPP).

Estado	Água tratada	Rede de esgoto	Coleta de lixo
Acre	45,87	39,98	58,76
Amapá	54,63	24,08	80,88
Amazonas	63,89	46,40	71,42
Pará	47,48	32,65	61,26
Rondônia	38,06	22,28	67,96
Roraima	81,18	47,41	74,98
Tocantins	78,55	31,54	72,34

Fonte: Dados do CENSO (2010) e elaborado pelo autor.

Como se observa na Tabela 2-2 os componentes do saneamento básico ainda são muito deficientes nos estados da região Norte. No Acre, por exemplo apenas 45,67% dos domicílios possuíam água tratada, 39,98% eram ligados à rede de esgoto sanitário e pouco mais da metade deles (58,76%) tinham acesso à coleta de lixo adequada. Tais indicadores além de representar o baixo saneamento básico, possibilitam mostrar os problemas que os territórios possuem e que os expõem às relações presentes nos modos de transmissão da Hepatite A.

2.2.2 Hepatite B no Brasil

A prevalência de infecção anterior pelo VHB (anti-HBc) referente ao conjunto das capitais do Brasil em 2010 foi estimada em 7,4% e a prevalência de infecção atual, aguda ou crônica do VHB (HBsAg) foi de 0,37% (PEREIRA; XIMENES; MOREIRA, 2010). Ambos indicadores apresentam bastante heterogeneidade entre regiões, aparecem com seus maiores valores na região Norte (Quadro 2-2).

Quadro 2-2 Prevalência estimada de Infecção anterior e atual pelo VHB nas capitais de unidades de federação das cinco regiões brasileiras.

Região	Infecção anterior pelo VHB	Infecção atual
Norte	10,90%	0,63%
Sul	9,59%	0,48%
Nordeste	9,13%	0,11%
Sudeste	6,33%	0,31%
Centro-Oeste	4,30%	0,31%

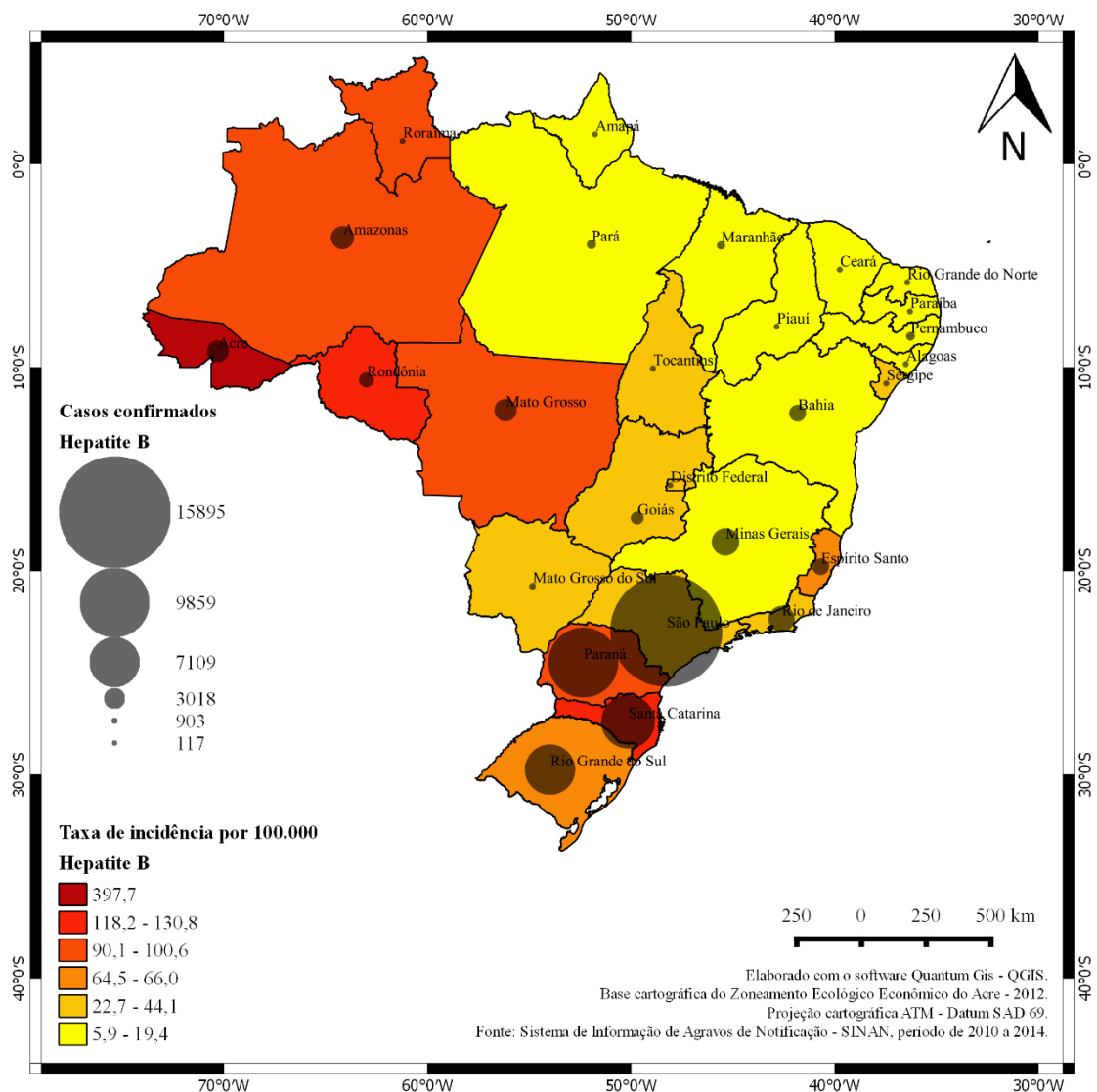
Fonte: Dados de Pereira; Ximenes e Moreira (2010) e elaborado pelo autor.

De acordo com a mesma fonte, os potenciais fatores de risco para as Hepatites B e C, em algumas regiões do Brasil foram: transfusão sanguínea na Região Sul (7,8%) e Sudeste (6,4%); tatuagem nas Regiões Sudeste (10,7%) e Sul (12,2%); uso de droga inalada na Região Sul (5,9%) e Sudeste (4,3%) e uso de preservativo com menos frequência na região Sul (21,9%) e Norte (24,8%) (PEREIRA; XIMENES; MOREIRA, 2010).

No período de 2010 a 2014, no Brasil ocorreram 75.235 casos confirmados de Hepatite B, resultando em uma taxa de incidência de 38,78 (por 100.000). A distribuição dessas ocorrências pelas unidades da federação mostrou que os estados de São Paulo (15.895), Paraná (9.859) e Santa Catarina (7.551) são os principais territórios em relação aos casos confirmados e os estados do Acre (397), Rondônia (130,81) e Santa Catarina (118,29) os principais territórios em termos de taxa de incidência (por 100.000) (Mapa 2-4) (SINAN, 2016).

Em consonância com o observado para Hepatite A, a região Norte apresentou incidências elevadas também de Hepatite B, embora elas também sejam altas em estados da região Sul (Paraná e Santa Catarina), Centro-Oeste (Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo).

Entre as principais características da territorialidade da Hepatite B apareceu o modo de transmissão sexual (68%) e as principais características da população afetada são os jovens adultos (46,44%), do sexo masculino (53,69%) e cor branca (54,40%) (SINAN, 2016).



Mapa 2-4 Território da Hepatite B no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

O território da Hepatite B apresenta as suas relações ou territorialidades ligadas, principalmente, à prática sexual sem o uso de preservativos. Não há muitas informações para comparar essa questão entre as regiões ou unidades da federação. Todavia, apenas um quarto da população brasileira declarou uso regular de preservativos independentemente da parceria, sendo que 19,4% o usaram em todas as relações com parceiros fixos e 45,7% somente com parceiros casuais (BRASIL, 2011).

Outros fatores de riscos da Hepatite B estão relacionados ao consumo de drogas. Esse aspecto também surge fator de risco para a Hepatite C. Dados indicam que o percentual de uso de qualquer droga (exceto álcool e tabaco) por habitantes dos estados da região Sudeste foi de 24,5%, da região Sul 14,8% e na região Norte 14,4%. Além disso, a porcentagem de

estudantes com uso na vida de qualquer droga (exceto álcool e tabaco) no estado de São Paulo foi de 23,1%, no Rio Grande do Sul 16,7%, em Santa Catarina 18,4% e no Acre de 19,1%. Finalmente, em relação à taxa das ocorrências policiais de posse para uso e tráfico de drogas (por 100.000) o Acre apresentou a maior taxa (50 ou mais) e, também, a segunda maior quantidade de apreensões de pasta base (645,7 kg) no período, perdendo apenas para o Amazonas (650,9 kg) (DUARTE; STEMPLIUK; BARROSO, 2009). Isso possivelmente está relacionado com as extensas fronteiras existentes entre esses dois estados e países com regiões reconhecidamente produtoras desse insumo.

É importante ressaltar que os estudos existentes divergem, uma vez que alguns deles encontram relações estatisticamente significativas entre uso de drogas ilícitas e infecção por VHB (XIMENES et al., 2015) e outros não (PEREIRA et al., 2017, PEREIRA et al., 2009).

Diversos estudos baseados na caracterização da frequência de diferentes genótipos do VHB em diferentes regiões de um mesmo país têm repetidamente demonstrado que fluxos migratórios são fatores importantes para sua distribuição (KIDD-LJUNGGREN et al., 2002; OSIOWY et al., 2008).

No caso do Brasil, por exemplo, há o predomínio de genótipos característicos de populações europeias em estados da região Sul e Sudeste do Brasil, nos quais ocorreu expressiva imigração de indivíduos de origem italiana durante o século XX (LAMPE et al., 2017). Tal predomínio não ocorre em estados vizinhos ou no restante do país, onde esta imigração foi menos intensa.

Já no caso do Acre, predominam genótipos comuns na região Nordeste (LAMPE et al., 2017), origem dos primeiros fluxos migratórios ocorridos no final do século XIX e início do século XX (LAMPE et al., 2017). Nota-se, porém, presença importante, também, dos genótipos predominantes em estados da região Sul, sendo que os mesmos foram fontes dos fluxos migratórios mais recentes para o Acre, por volta da década de 70 do século XX (SILVA, 2004). A transmissão intrafamiliar, importante no caso do VHB (PEREIRA et al., 2017) possivelmente contribui não só para o padrão de distribuição dos genótipos desse vírus, mas também para sua elevada incidência no Acre.

2.2.3 Hepatite C no Brasil

No Brasil não há um consenso da prevalência da Hepatite C, alguns pesquisadores afirmam que seja de cerca de 1% a 2% da população em geral (ALVARIZ, 2004), no entanto existem aqueles que defendem que essa prevalência é estimada em 3% e que são mais de 2,1 milhões de pessoas infectadas com esse tipo de vírus no país (FONSECA; BRASIL, 2004).

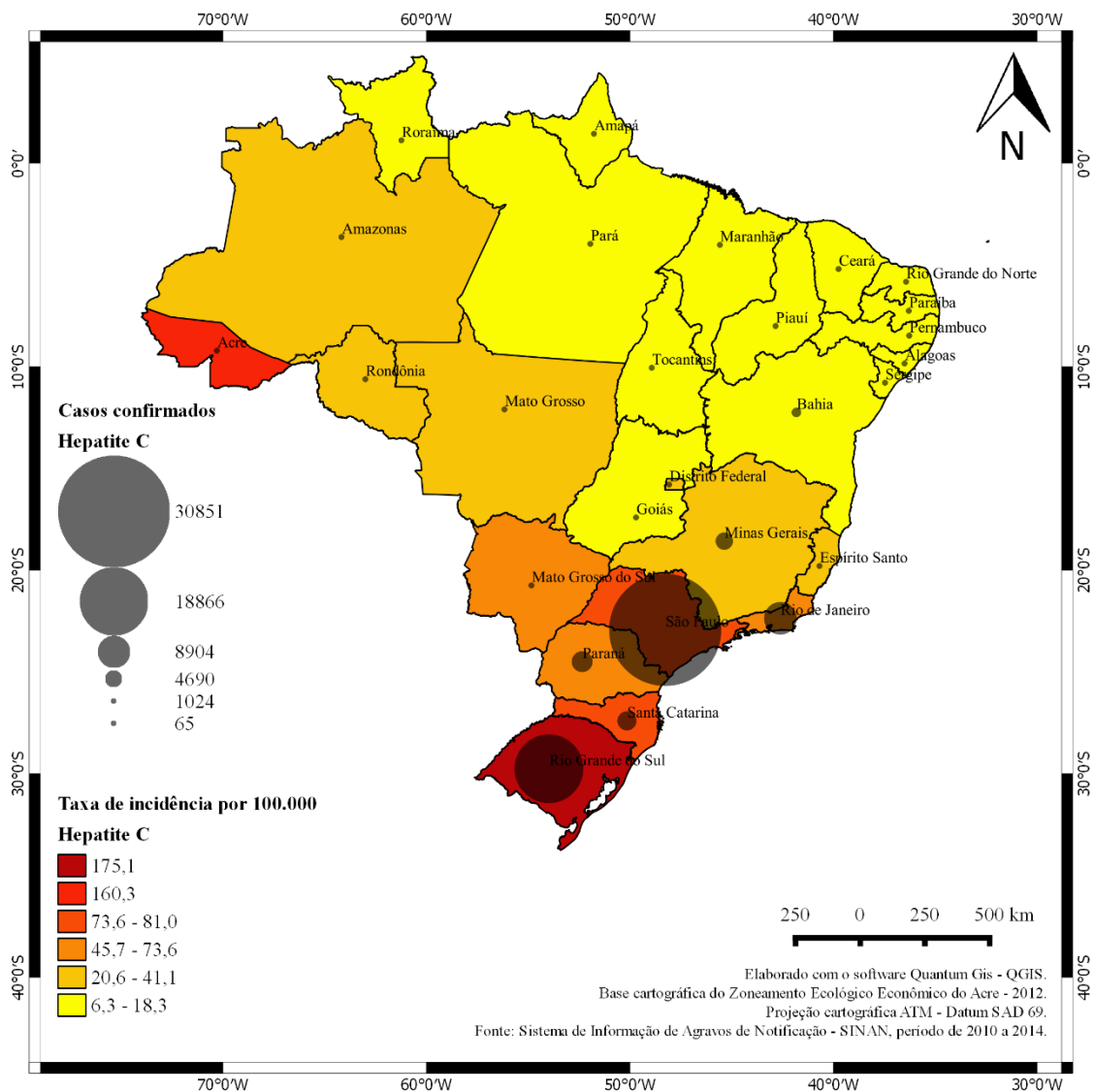
Um estudo de âmbito nacional estimou a prevalência da infecção anterior pelo VHC (anti-VHC), no conjunto das capitais do Brasil em 1,38%. Esta prevalência foi maior nas capitais do Norte (2,10%) e menor nas capitais dos estados da região Sul (1,19%), apresentando valores intermediários nas demais regiões (PEREIRA; XIMENES; MOREIRA, 2010).

A distribuição dos potenciais fatores de risco associados com a Hepatite C, além daqueles já citados em relação a Hepatite B, em todas as regiões do Brasil foram: situação de extrema pobreza; domicílios que não são ligados à rede pública de esgoto e não possuem fossa; analfabetismo do chefe da família ou do indivíduo; transfusão de sangue; hospitalização; tatuagem; compartilhamento de objetos cortantes; o parceiro atual já ter tido Hepatite; ter tido parceiro que já apresentou doença venérea; usuários de drogas inaláveis e injetáveis e uso de seringa de vidro (PEREIRA; XIMENES; MOREIRA, 2010).

Na região Amazônica a taxa de prevalência de infecção por VHC na população em geral varia de 1,1 a 2,4% e entre pré-doadores sanguíneos essa prevalência varia entre a mínima de 0,8 encontrado no estado do Amazonas e a máxima de 5,9 no Acre, onde a principal via de transmissão é a parenteral. Os prováveis fatores de risco associados à infecção pelo VHC por ordem de importância e considerando as variações entre os estados da região são: transfusão sanguínea (33,5% a 39%); cirurgias (6,4% a 43,5%); heterossexual promíscuo (21%); hemodiálise (4,5% a 6,4%); tatuagem (5,7%); usuário de drogas injetáveis ilícitas (5%) e atividade homossexual (2,2%) (FONSECA; BRASIL, 2004).

No período de 2010 a 2014, no Brasil ocorreram 90.434 casos confirmados de Hepatite C, produzindo uma taxa de incidência de 46,62 (por 100.000). A distribuição dessas ocorrências pelas unidades da federação mostrou que os estados de São Paulo (30.851), Rio Grande do Sul (18.866) e Rio de Janeiro (8.904) são os principais territórios em casos confirmados e os estados do Rio Grande do Sul (175), Acre (160) e Santa Catarina (81,05) são os principais territórios em taxa de incidência (por 100.000) (Mapa 2-5) (SINAN, 2016).

Diferentemente das outras etiologias, a Hepatite C apresentou maiores incidências nas regiões Sul e Sudeste. No entanto, três estados da região Norte (AC, AM e RO) apresentam altas incidências, cabendo destacar que o Acre mais uma vez se mostrou em situação especialmente crítica, registrando a segunda maior incidência do país. Entre as principais características da territorialidade da Hepatite C apareceu o modo de transmissão por compartilhamento de objetos contaminados para o uso de drogas injetáveis (31%) e as principais características da população afetada são adultos e idosos (54,31%), do sexo masculino (56,56%) e da cor branca (63,70%) (SINAN, 2016).



Mapa 2-5 Território da Hepatite C no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014). Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Considerando as vias de contaminação e modos de transmissão (territorialidade da Hepatite C), uma possível hipótese para esse território pode ser o consumo de drogas como já foi discutido em relação à Hepatite B.

2.2.4 Hepatite D no Brasil

Se considerarmos: a estimativa de que 15% da população brasileira já tenha sido infectada pelo VHB, que 1% destes sujeitos sejam portadores crônicos desse vírus (BRASIL, 2002; 2015) e que a projeção da população para 2017 é 207.753,105 habitantes, uma estimativa razoável da quantidade de indivíduos infectados com o VHD é de cerca 70 mil pessoas com as reduções ocasionadas pelos óbitos.

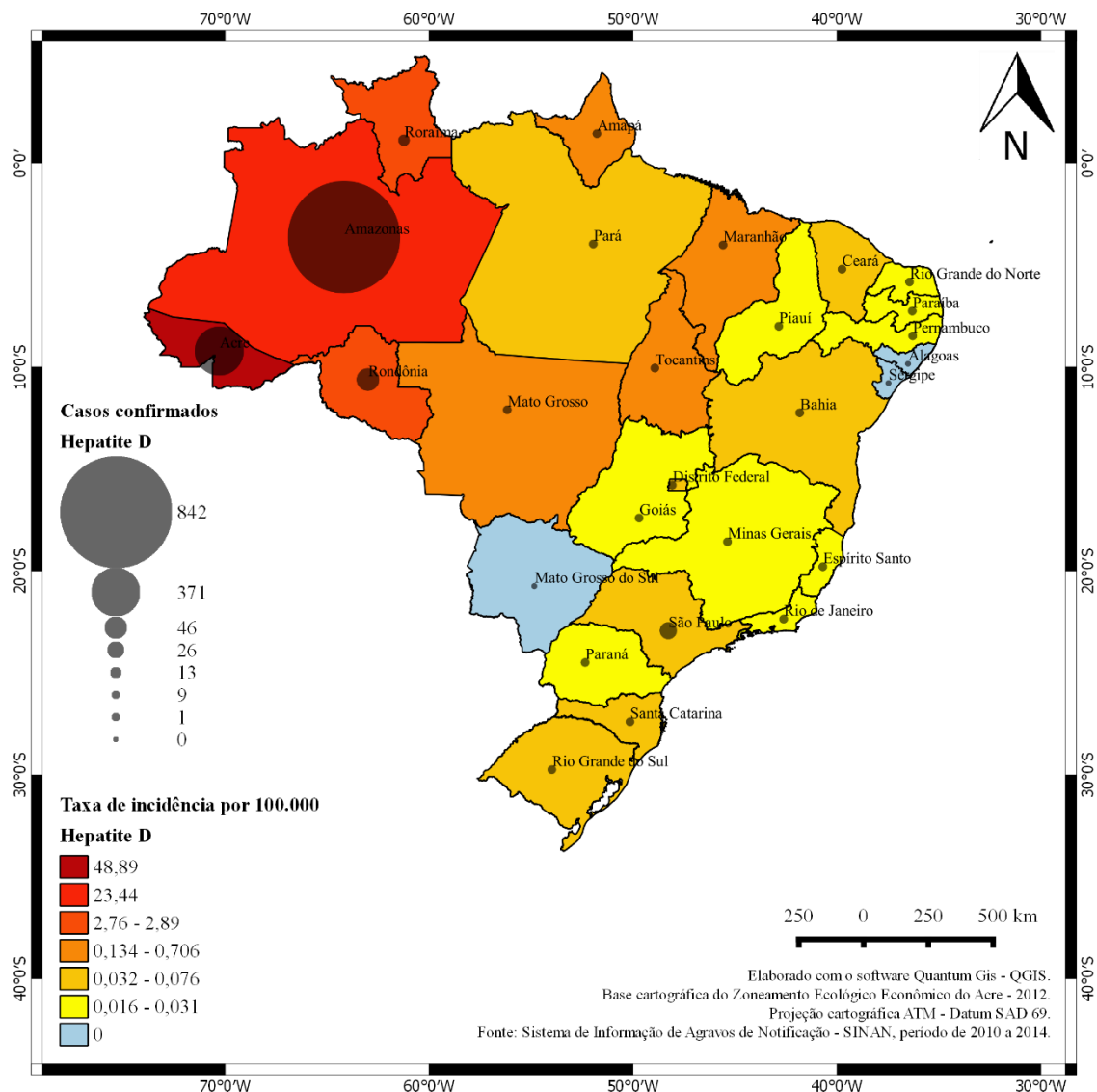
No período de 2010 a 2014, no Brasil ocorreram 1.371 casos confirmados de Hepatite D, produzindo a taxa de incidência de 0,70 (por 100.000). A distribuição dessas ocorrências pelas unidades da federação mostrou que os estados do Amazonas (842), Acre (371) e Rondônia (46) são os principais territórios em casos confirmados e os estados do Acre (48), Amazonas (23) e Rondônia (2,89) são os principais territórios em taxa de incidência (por 100.000) (Mapa 2-6) (SINAN, 2016).

Embora quatro estados da Região Norte apresentem taxas de incidência preocupantes, o Acre mais uma vez mostra o quadro mais grave em termos de incidência, desta vez de Hepatite D.

Entre as principais características da territorialidade da Hepatite D apareceu o modo de transmissão pela forma sexual (85%) e o principal segmento da população afetada é composto de adultos (55,57%), do sexo masculino (56,09%) e da cor parda (79,51%) (SINAN, 2016).

Considerando as vias de contaminação e modos de transmissão (territorialidade da Hepatite D) as possíveis explicações para esse território são as mesmas apresentadas para a Hepatite B.

Até aqui tratamos todos os casos confirmados das hepatites virais (aguda e crônica) sem diferenciar as formas clínicas que se apresentam. No entanto, se isolarmos os portadores crônicos, que são seus possíveis transmissores a análise poderá ser ainda mais rica.



Mapa 2-6 Território da Hepatite D no Brasil (casos confirmados e incidência por 100.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

2.2.5 Hepatites crônicas no Brasil

De forma geral, “considera-se como Hepatite Crônica (HC) a inflamação do fígado que se mantém pelo prazo mínimo de seis meses” (ALVES; GAYOTTO, 1995, p. 44) e como portador crônico o indivíduo que conserva o vírus em seu organismo por tempo superior a esse período (CARRILLO; SILVA, 1995, p. 76). Segundo Alves e Gayotto (1995). Do ponto de vista clínico, na maioria das vezes, é impossível caracterizar em que estágio o paciente se encontra. Para tanto, é necessária a realização de biópsia hepática e a devida classificação anatomopatológica (BRASIL, 2008).

As Hepatites Crônicas podem ser persistentes (HCP) e ativas (HCA). As primeiras são as que comportam em sua definição baixos graus de necrose em saca-bocados (NSB) e as últimas são aquelas que apresentam graus mais significativos de NSB, sendo então divididas em formas de moderada e intensa atividade (ALVES; GAYOTTO, 1995).

Dos quatro principais tipos de hepatites virais, o tipo A é considerado o menos grave pois não evolui para a forma crônica, com baixa mortalidade na fase aguda (EMÍLIA ARROZ, 1979). Entretanto, os tipos B, C e D evoluem diferentemente para a fase crônica. Isso também gera uma diversificação de percentuais de mortalidade. Por exemplo, a Hepatite B apresenta 2% – 5% de chance de cronicidade, já no caso da Hepatite C esses valores são maiores (de 50% - 70%) e a Hepatite D apresenta um amplo intervalo, com chances de cronicidade entre 2% - 70% (SILVA; GRANATO, 1995).

Segundo Silva e Granato (1995), define-se formalmente a Hepatite Crônica associada ao VHB do ponto de vista sorológico quando a persistência do AgHBs é superior a 6 meses. Nesse caso, o marcador sorológico AgHBs aparece no período de incubação da infecção e permanece de dois a seis meses, após os quais a infecção torna-se crônica (SILVA; GRANATO, 1995).

Mais de 90% dos casos de Hepatite B evoluem para cura completa. No entanto alguns evoluem para a chamada HCP e, desses, apenas 3% apresentam HCA e, por consequência, a cirrose. Quando a infecção ocorre em recém-nascido o índice de cronicidade é muito elevado, podendo alcançar até 90% (ALVES; GAYOTTO, 1995). Para evitar que isso ocorra, há um acompanhamento específico para as gestantes que apresentam a infecção pelo VHB, tanto durante a gestação e quanto logo após o parto, quando o recém-nascido recebe, além da vacina, a imunoglobulina contra a Hepatite B, nas primeiras 12 horas de vida para evitar a transmissão vertical (de mãe para filho) (BRASIL, 2009).

Estimativas dão conta que cerca de dois milhões de pessoas infectadas pelo VHB no Brasil estão na fase crônica e destes, 220 mil estão na região Norte. Este fato garante à Hepatite B o status de grave problema sanitário para a região (BRASIL, 2002; 2015; SILVA et al., 2012; WHO, 2017).

O principal vírus com potencial de cronicidade é justamente o VHC, respondendo por 70% dos casos de Hepatite Crônica (GHANY et al., 2009), 40% dos casos de cirrose, 60% dos casos de Carcinoma Hepatocelular e 30% dos transplantes hepáticos em países industrializados (CONTE et al., 2000; VASCONCELOS et al., 2006). No Brasil, estima-se que entre 1% e 3% (2 a 6 milhões) da população estão com o VHC crônico (CRUZ; SHIRASSU; MARTINS, 2009; STRAUSS, 2001).

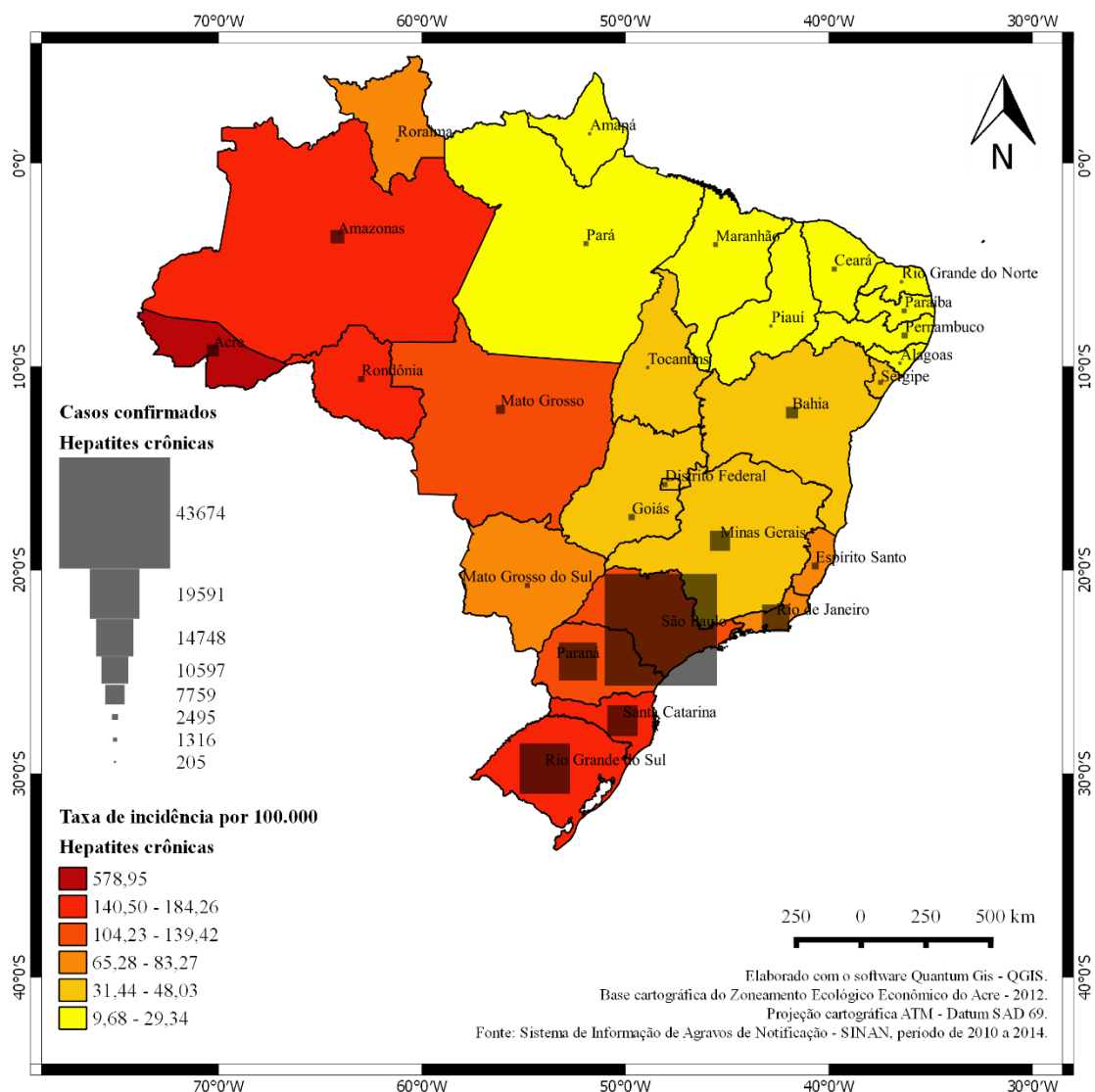
A Hepatite D, por sua particularidade de estar ligada à infecção concomitante com a Hepatite B, é relacionada não só com a maior gravidade das hepatites virais agudas, como também com a maior progressão para a cronicidade e o desenvolvimento mais frequente e rápido da cirrose (ALVES; GAYOTTO, 1995).

No Brasil, de 2010 a 2014, dos 199.191 casos confirmados de hepatites virais 124.841 foram de Hepatites Crônicas⁷, produzindo a taxa de incidência de 75,38 (por 100.000 habitantes).

A distribuição dessas ocorrências pelas unidades da federação mostrou que os estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná são os principais territórios em casos confirmados e os estados do Acre, Santa Catarina e Rio Grande do Sul o são em taxas de incidência hepatites crônicas (Mapa 2-7) (SINAN, 2016).

Entre as principais características da territorialidade das HC pode se citar que a principal população afetada é a dos adultos e idosos (47,59%), do sexo masculino (55,70%) e da cor branca (59,44%) (SINAN, 2016).

⁷ A hepatite crônica foi confirmada através de exame sorológico com a presença dos seguintes marcadores sorológicos nos exames dos pacientes: para a hepatite B crônica: HBsAg positivo e Anti-HBc (total) positivo e Anti-HBc IgM negativo; para hepatite C crônica: Anti-HCV reagent e HCV-RNA detectável/positivo; para hepatite D crônica: HBsAg positivo, Anti-HBc positivo, Anti-HBc IgM negativo e Anti-delta reagent).



Mapa 2-7 Território das Hepatites Crônicas (casos confirmados e taxa de incidência por 100.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Ao relacionar⁸ os dados das HC com os dados dos territórios das hepatites virais no Brasil, percebeu-se que em casos confirmados há forte correlação positiva com a etiologia C (0,97) e com a B (0,95), sendo nula para a etiologia D. Isso justifica, de fato, o porquê dos estados de São Paulo (34% dos casos confirmados), Rio Grande do Sul (20% dos casos confirmados) e Paraná (6% dos casos confirmados) terem apresentado as maiores quantidades

⁸ Para tanto, aplicou-se técnicas de estatística exploratória de correlação linear de Pearson (r) que é a medida do grau de relacionamento linear entre os valores emparelhados x e y em uma amostra que varia de 1,0 a -1,0, sendo que 0,0 significa correlação nula e 1,0 (positiva) ou -1,0 (negativa) correlação perfeita entre as variáveis. Considerando que as letras x e y, referem-se às variáveis dependentes (nível do rio, pluviosidade e temperatura) e independentes (Hepatites virais) respectivamente (OLIVEIRA, 2005).

de casos confirmados de HC, pois, formam os mesmos que apresentaram as maiores quantidades de casos confirmados de Hepatite C.

Da mesma forma, ao correlacionarmos a taxa de incidência das HC com as taxas de incidências dos territórios das hepatites virais no Brasil, verificou-se que há forte correlação positiva para a etiologia B (0,96) e D (0,86), sendo que a etiologia C apresentou a correlação moderada positiva (0,79). De fato, o estado do Acre apresentou a maior taxa de incidência de Hepatite B (397,74 por 100.000) e de Hepatite D (48,89 por 100.000) e o Amazonas apresentou a sétima maior taxa de incidência de Hepatite B (90,14) e a segunda maior de Hepatite D (23,44 por 100.000). Já o estado de Santa Catarina apresentou a terceira maior taxa de incidência de Hepatite B (118,29 por 100.000) e o Rio Grande do Sul apresentou a oitava maior taxa de incidência de Hepatite B (66 por 100.000).

Como já mencionamos, a importância de analisar as Hepatites Crônicas está ligada, em princípio, ao fato desses indivíduos continuam infectados e, por isso serem seus potenciais transmissores (além de indivíduos não diagnosticados e assintomáticos). Entretanto essas doenças podem causar a morte, tanto na fase aguda quando ao se tornarem crônicas, como veremos a seguir.

2.2.6 Mortes por hepatites virais no Brasil

Estima-se que mundo as hepatites virais causaram 1,34 milhões de mortes somente em 2015, produzindo uma taxa de mortalidade de 18,3 por 100.000. Número comparável às mortes causadas pela Tuberculose e superiores às causadas pelo HIV e Malária. Entretanto, enquanto as mortes causadas pelo HIV, Tuberculose e Malária diminuíram (de 2000 a 2015) as causadas pelas hepatites virais aumentaram (WHO, 2017).

As hepatites dos tipos B (66%) e C (30% do total) foram as responsáveis por 96% dessas mortes. Essas mortalidades se distribuíram heterogeneamente pelo mundo, entretanto, as regiões com as maiores taxas se encontravam na África e Ásia (WHO, 2017).

Historicamente, devido à presença marcante das hepatites B, C e D no seu território, a região Norte sempre apresentou as maiores taxas de incidência e, por consequência, de mortalidade por hepatites virais. Em 1981 a taxa de mortalidade por 100.000 foi de 3,0 na região Norte. Dentre as unidades da federação o Acre apresentou a maior taxa de mortalidade (11,0), seguido por Rondônia (6,0), Amazonas (3,0), Amapá (2,0) e Pará (2,0) (CARRILHO; SILVA, 1995). No entanto, a partir de 1989, quando foi iniciada a vacinação em massa nos menores de 10 anos, ocorreu queda da mortalidade por Hepatite na região amazônica até chegar em 1995 com a taxa de 1,03 por 100.000. Mesmo assim, a mortalidade nas formas

agudas continua sendo mais alta na região, cerca de duas a cinco vezes maior que a média brasileira (BENSABATH; LEÃO, 2003).

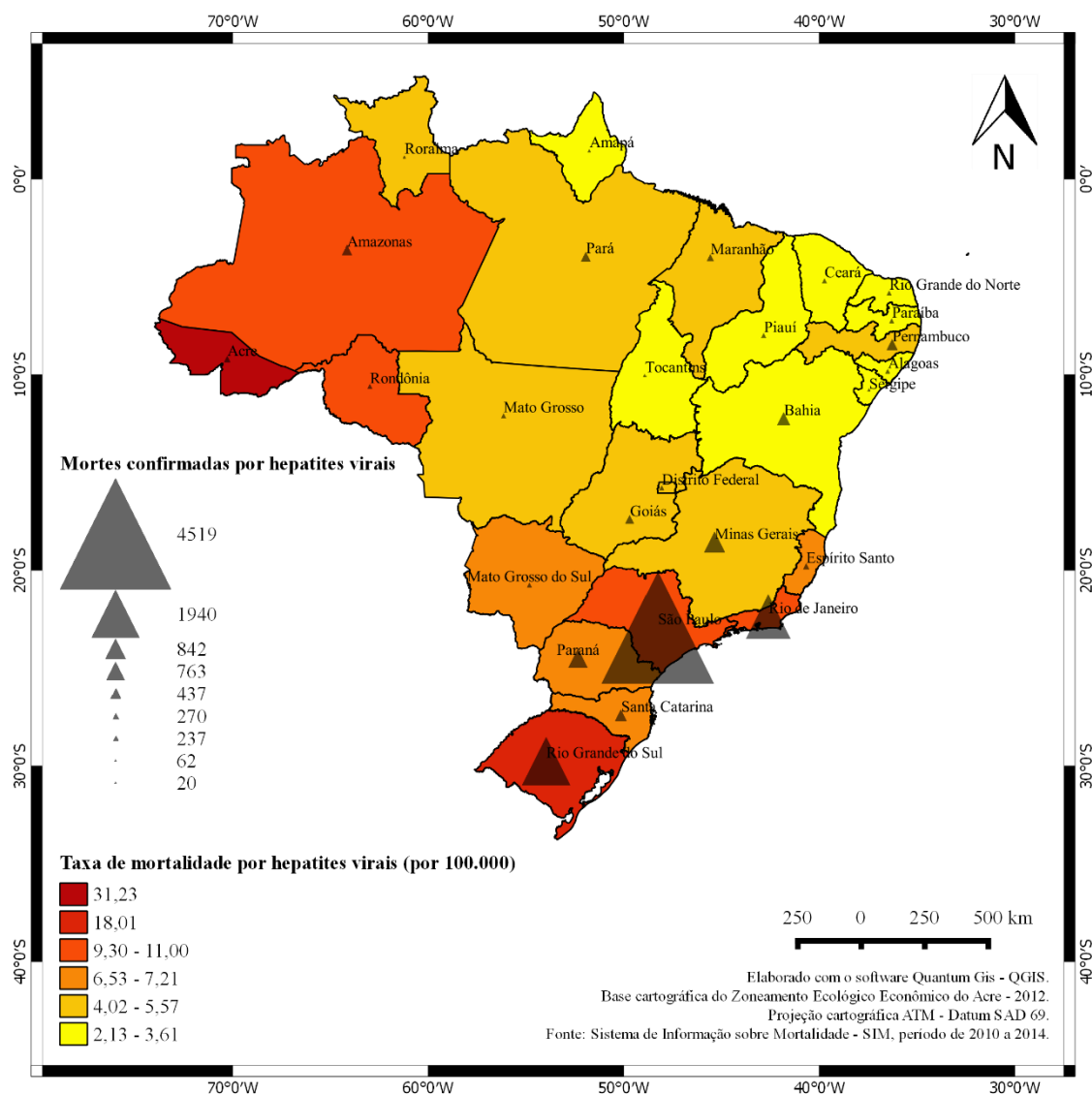
A Cirrose Hepática é definida como um processo que acomete difusamente o fígado, sendo caracterizada pela presença de fibrose com a formação de uma quantidade anormalmente grande de tecido cicatricial que se forma quando o órgão sofre reparos ao substituir células funcionais lesionadas por tecido conjuntivo (FERREIRA, 2000). No ano de 2015, cerca de 89% das mortes por hepatites virais no mundo foram devidas às complicações da fase crônica ocasionadas por Cirrose e Carcinoma Hepatocelular (WHO, 2017).

O VHC é considerado o que mais causa Cirrose e Carcinoma Hepatocelular. A prevalência de Cirrose após 20 anos de infecção pelo VHC foi estimada em 14,8% (PUOTI; BELLIS e GUARISCO, 2010) e a incidência anual de CHC nos pacientes com Cirrose causada pelo VHC é estimada entre 1% e 4% (SHERLOCK; DOOLEY, 2004).

O CHC, Hepatocarcinoma - HCC ou Câncer do Fígado desenvolve-se com maior frequência nos alcoólatras portadores de Hepatite Crônica, principalmente, em pacientes com Cirrose por Hepatite B, C e D. No sudeste asiático, por exemplo, 50% dos pacientes com HCC associavam-se à Hepatite B e 80% à Hepatite C (FERREIRA, 2000).

Considerando os dados do SIM (2016), de 2010 a 2014 o Brasil apresentou 13.445 mortes confirmadas por hepatites virais (fase aguda e fase crônica) e a taxa de mortalidade de 7,45 (por 100.000), sendo 3.602 (26,80%) mortes na fase aguda e 9.843 (73,20%) na fase crônica. A distribuição dessas ocorrências pelas unidades da federação mostrou que os estados de São Paulo (4.519), Rio Grande do Sul (1.940) e Rio de Janeiro (1.786) são os principais territórios em termos de mortes confirmadas e os estados do Acre (31,23), Rio Grande do Sul (18,01) e Rio de Janeiro os são em relação às taxas de mortalidades (Mapa 2-8) (SIM, 2016).

Entre as principais características da territorialidade ligada a esses territórios estão a população afetada composta por idosos (54,92%), do sexo masculino (62,08%) e da cor branca (59%) (SIM, 2016).



Mapa 2-8 Território das mortes por hepatites virais (mortes confirmadas e taxa de mortalidade por 100.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SIM (2016) e elaborado pelo autor.

Ao correlacionarmos as mortes por hepatites virais com os territórios das hepatites virais no Brasil percebemos que, em termos de casos confirmados, há forte correlação positiva com a etiologia C (0,97) e com a B (0,84). Da mesma forma, ao correlacionarmos a taxa de mortalidade com as taxas de incidências apresentadas na mesma pesquisa, verificamos que há forte correlação positiva para a etiologia C (0,88), B (0,84) e D (0,80), sendo que a etiologia A apresentou a correlação positiva fraca.

De fato, a correlação apresentada anteriormente se confirma quando comparamos as mortes por etiologias, das mortes na fase aguda por etiologia (em casos confirmados), 182 (5,05%) foram ocasionadas pela Hepatite A, 1.320 (36,64%) pela Hepatite B e 2.100 (58,30%) pelas hepatites C e D (SIM, 20167).

Além disso, há uma correlação forte positiva (0,95) entre os casos confirmados de mortes por hepatites virais com os das hepatites crônicas. Isso se confirma, pois, os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul que apresentaram as maiores quantidades de HC também apresentaram as maiores quantidades de mortes. A mesma correlação forte positiva ocorre com a análise dos dados relativos da taxa de cronicidade e taxa de mortalidade (0,92) e isso se confirma, pois, os estados do Acre, Rio Grande do Sul e Amazonas que apresentaram as maiores taxas de incidência de HC também apresentaram as maiores taxas de mortalidades.

Após a análise do mapeamento da ocorrência das hepatites virais no Brasil, em casos notificados e taxa de incidência, é possível afirmar que há entre as unidades da federação, territórios e territorialidades ligados a essas enfermidades.

As relações sociais historicamente territorializadas e que caracterizam as territorialidades das quatro formas de hepatites virais discutidas no presente trabalho, estão especialmente presentes na região Norte do Brasil. Isso ocorre apesar da diversidade de agentes etiológicos e modos de transmissão que caracterizam as hepatites. Por isso, essa região guarda os principais territórios das hepatites virais, inclusive das suas formas Hepatites Crônicas e das mortes causadas por elas.

As regiões Sudeste e Sul apresentam as maiores quantidades de casos confirmados (hepatites virais, hepatites crônicas e mortes por hepatites virais). Por se tratar de estados populosos a quantidade de casos confirmados apresentados não representa um impacto muito relevante para a população. O estado do Amazonas apresentou as maiores quantidades de casos confirmados de Hepatite A e de D, além da segunda maior taxa de incidência de Hepatite D, a quarta maior incidência de hepatites crônicas e de mortalidade. Mas, a nosso ver, o que merece especial destaque é o caso do Acre, que apresentou as maiores incidências nas hepatites A, B e D e a segunda maior para a Hepatite C, além da maior incidência de hepatites crônicas e da taxa de mortalidade. Notadamente, o Acre além de possuir histórico dessas doenças, também apresenta condições que influenciam de forma direta e indireta nas relações que propiciam a infecção e transmissão como a baixa escolaridade, a desigualdade e o médio desenvolvimento humano.

Os mapas apresentados nesse texto foram essenciais para mostrar como as Hepatites virais estão distribuídas pelas unidades da federação. Eles evidenciaram as regiões mais afetadas e os principais territórios de cada etiologia, fundamentando as discussões necessárias para compreendermos as características que esses territórios mantêm historicamente em relação as suas fontes de contaminação e os modos de transmissão - as suas territorialidades. Além disso, esses mapas também foram os principais materiais didáticos utilizados no Módulo III da experiência de ensino como está apresentado no Apêndice III.

Acreditamos que os resultados alcançados têm possibilidades de aplicações diversas. Os mapas e demais recursos produzidos podem ser utilizados como materiais didáticos, podem auxiliar o planejamento das ações de saúde e indicar os locais prioritários para investimentos adequados em ações prevenção e tratamento das Hepatites virais.

Enfim, a condição preocupante do Acre em relação às Hepatites virais parece que tem passado despercebida na produção acadêmica nacional e internacional. Talvez isso possa ter comprometido as ações preventivas, o que pode ter contribuído para resultando nessas altas incidências. No próximo capítulo buscaremos aprofundar a análise das HV no estado do Acre, focando nas diferenças entre os seus municípios.

3. CAPÍTULO - TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E TERRITORIALIZAÇÃO DAS HEPATITES VIRAIS NO ACRE

O Acre localiza-se na região Norte do Brasil, na área de abrangência da Amazônia Legal. É o 15º estado em extensão territorial, com uma superfície de 164.123,739 Km², correspondente a 4,26% da Região Norte e a 1,92% do território nacional. O estado tem os seus limites por fronteiras internacionais com Peru (O) e Bolívia (S) e por divisas estaduais com os estados do Amazonas (N) e Rondônia (L). O estado possui 22 municípios, divididos em cinco regionais administrativas e uma população de 790.101 habitantes, com densidade demográfica de 4,47 habitantes por Km². As cidades mais populosas são Rio Branco (377.057), Cruzeiro do Sul (82.075), Sena Madureira (42.451), Tarauacá (39.427) e Feijó (32.372) (ACRE, 2015).

Somado a essas características, há fatores socioeconômicos e ambientais distribuídos desigualmente pelos municípios que se relacionam com as vias de infecção e modos de transmissão das hepatites virais. Isso resulta possivelmente em territórios distintos e importantes para a saúde pública por diversos motivos, dentre os quais destacam-se a quantidade de infectados, os portadores crônicos e as mortes que ocasionam.

Neste capítulo objetiva-se mapear pela primeira vez a distribuição das quatro formas mais comuns de hepatites virais (A, B, C e D) no Acre, no período de 2010 a 2014, por meio dos mesmos indicadores do capítulo anterior (casos confirmados e taxa de incidência, mortalidade, etc.). Buscaremos estabelecer associações entre alguns fatores para explicar a territorialização, os territórios e suas territorialidades das HV.

3.1 Os territórios, territorialidades e territorialização das hepatites virais no Acre

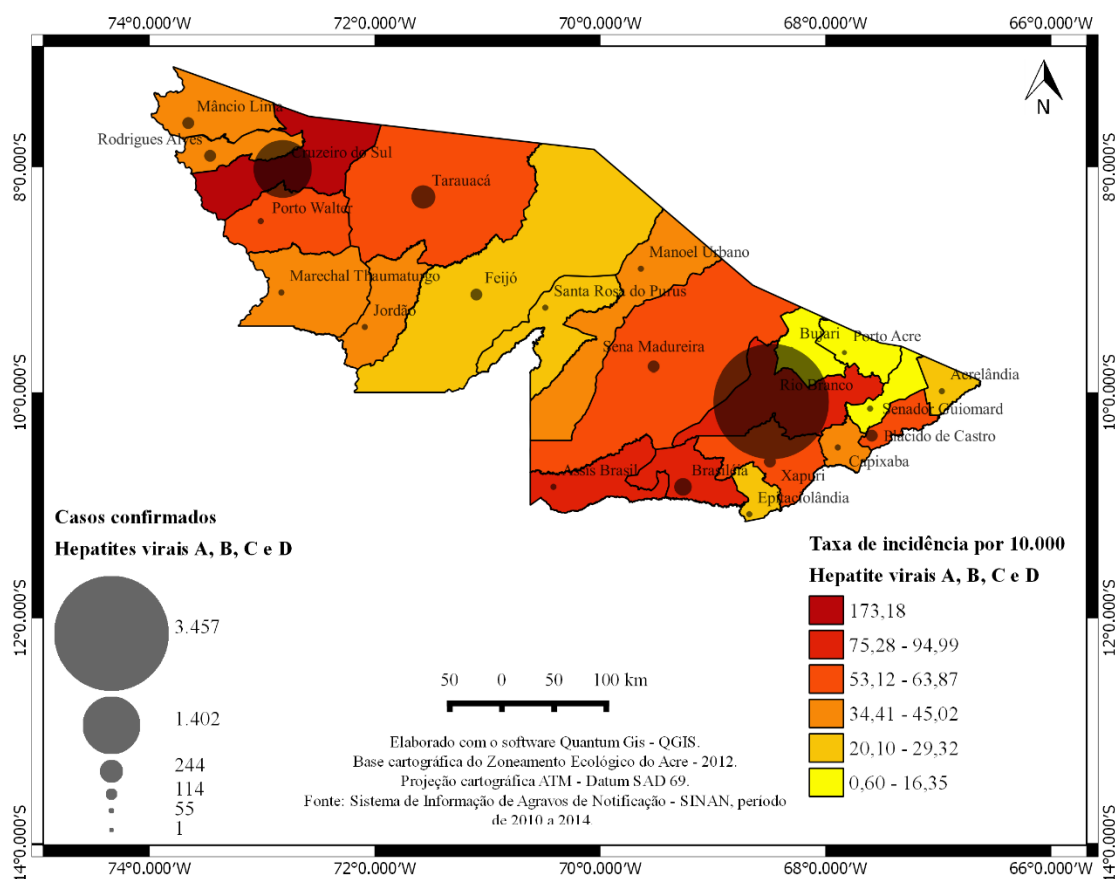
No Acre, no período de 2010 a 2014, ocorreram 6.223 casos confirmados de hepatites virais A, B, C e D; produzindo uma taxa de incidência de 78,76 (por 10.000). Os municípios com maiores valores estão destacados no Quadro 3-1.

Quadro 3-1 Distribuição dos três municípios com maiores números de casos confirmados e taxas de incidências de hepatites virais no Acre.

Casos confirmados		Incidência	
Município	Quantidade	Município	Taxa
Rio Branco	3.457	Cruzeiro do Sul	173,18
Cruzeiro do Sul	1.402	Rio Branco	94,99
Tarauacá	224	Assis Brasil	83,20

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

A distribuição dessas ocorrências pelos municípios evidenciou que Rio Branco, Cruzeiro do Sul e Tarauacá são os principais territórios em casos confirmados das hepatites virais no Acre. Cruzeiro do Sul, Rio Branco e Assis Brasil o são em taxa de incidência (Mapa 3-1) (SINAN, 2016).



Mapa 3-1 Território das hepatites virais no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).

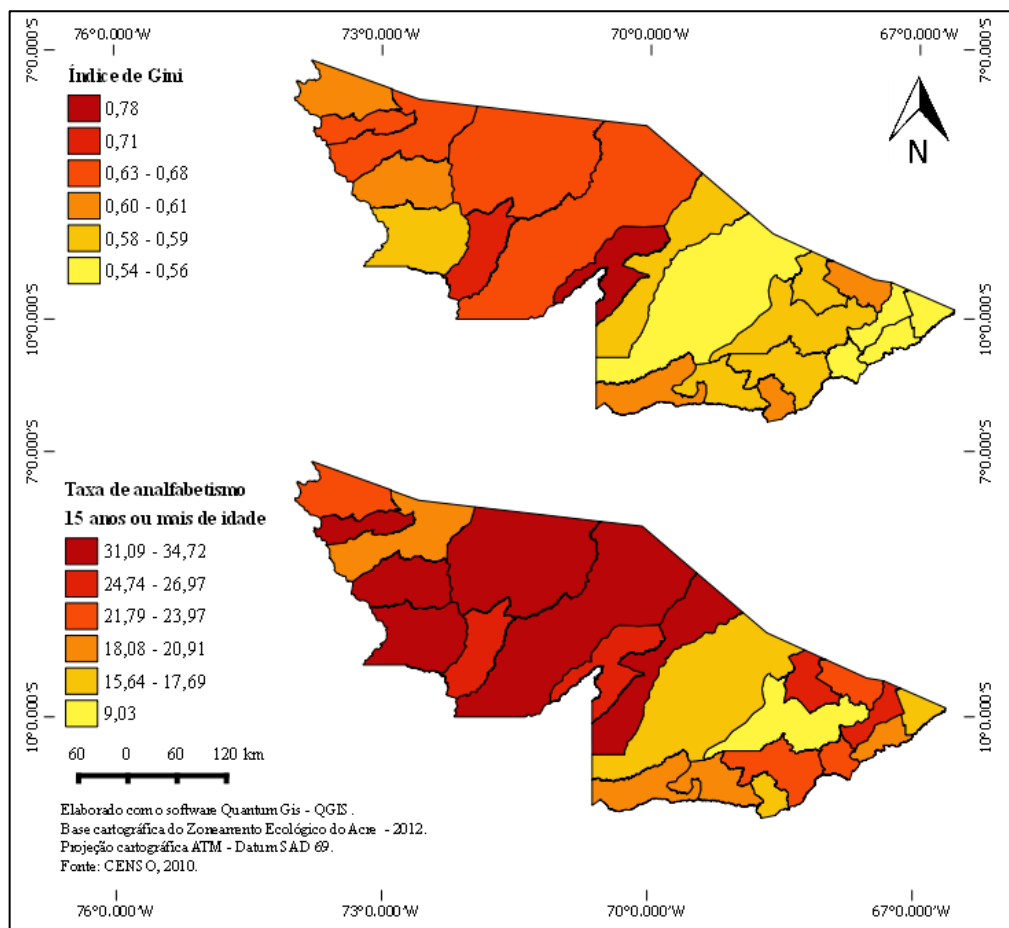
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Os municípios que apresentaram muitos casos confirmados foram, certamente, em virtude do tamanho da sua população como Rio Branco, Cruzeiro do Sul e Tarauacá.

O município de Cruzeiro do Sul, que apresentou a maior incidência (173,87 por 10.000). Uma hipótese para essa territorialização das hepatites virais (B, C e D) no Acre e, em especial naquele município está ligada a dois fenômenos de natureza similar. Ela pode ser devida ao emprego em massa de vacinas derivadas de plasma humano contra a febre amarela nas décadas de quarenta e cinquenta. Nesse processo foram utilizadas ainda seringas e agulhas não descartáveis. Analogamente, na região ocorreu o uso de lancetas não descartáveis para fins de punção digital no diagnóstico da malária (FONSECA, 2010).

No período de 1965 a 1970 foram feitos mais de dez milhões de exames para Malária no Brasil, grande parte dos quais foram realizados na Amazônia, região endêmica da doença (LOIOLA; SILVA; TAUIL, 2002). O município de Cruzeiro do Sul continua como região endêmica da malária, com incidência parasitária anual (IPA) de 27 casos confirmados de Malária (por 1.000) em 1998 a 571,5 casos (por 1.000) em 2006, quando a cidade registrou sua maior epidemia (COSTA et al., 2010).

As desigualdades também podem influenciar nessa questão, como já discutimos em relação ao Brasil. Por exemplo, o município de Cruzeiro do Sul (maior taxa de incidência) também possui alta desigualdade (índice de Gini de 0,64), baixa escolaridade (taxa de analfabetismo de 18,52%) (Mapa 3-2) e médio desenvolvimento humano (IDH de 0,664) (PNUD, 2016).



Mapa 3-2 Distribuição do Índice de Gini e da taxa de analfabetismo de 15 anos ou mais nos municípios do Acre (%), ano de 2010.

Fonte: Dados do CENSO (2010), PNUD (2016) e elaborado pelo autor.

Esses indicadores de desigualdade de renda, escolaridade e de desenvolvimento humano não são imutáveis. Quando mudam, podem implicar no aumento ou na diminuição das notificações e incidências. De fato, no período de 2010 a 2014, notou-se o aumento das notificações de hepatites virais de 702 em 2010 para 1.572 em 2013 quando se estabilizou (Gráfico 3-1 A) (SINAN, 2016).

No período pesquisado, predominou amplamente a hepatite do tipo do tipo B (47%) (Gráfico 3-1 B). As Hepatite B e C apresentam quadros de crescimento até 2014 o que é compreensível, considerando a associação entre as duas etiologias. A hepatite A apresentou redução drástica recente após período de crescimento (Gráfico 3-1 C) (SINAN, 2016).

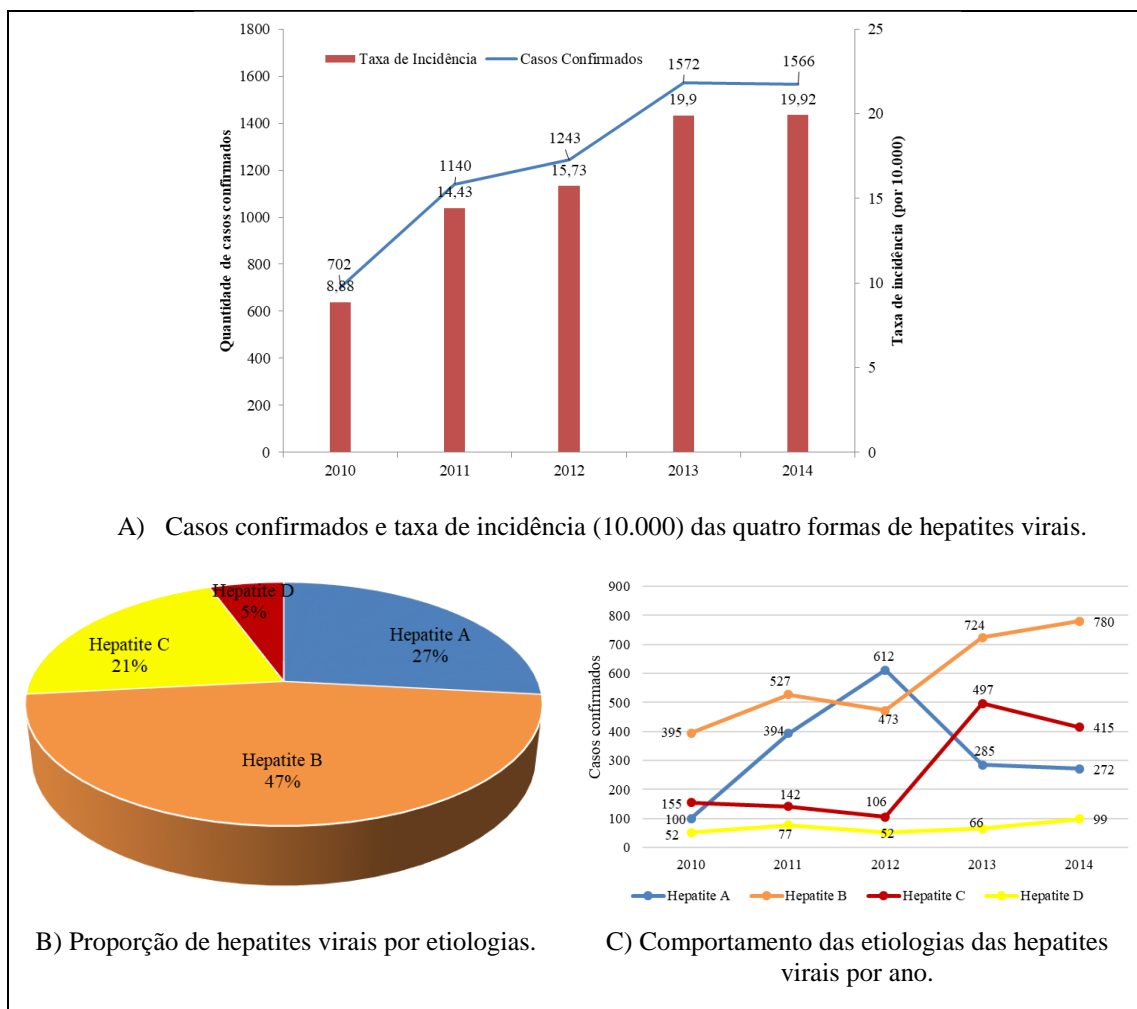


Gráfico 3-1 Hepatites virais, de 2010 a 2014.

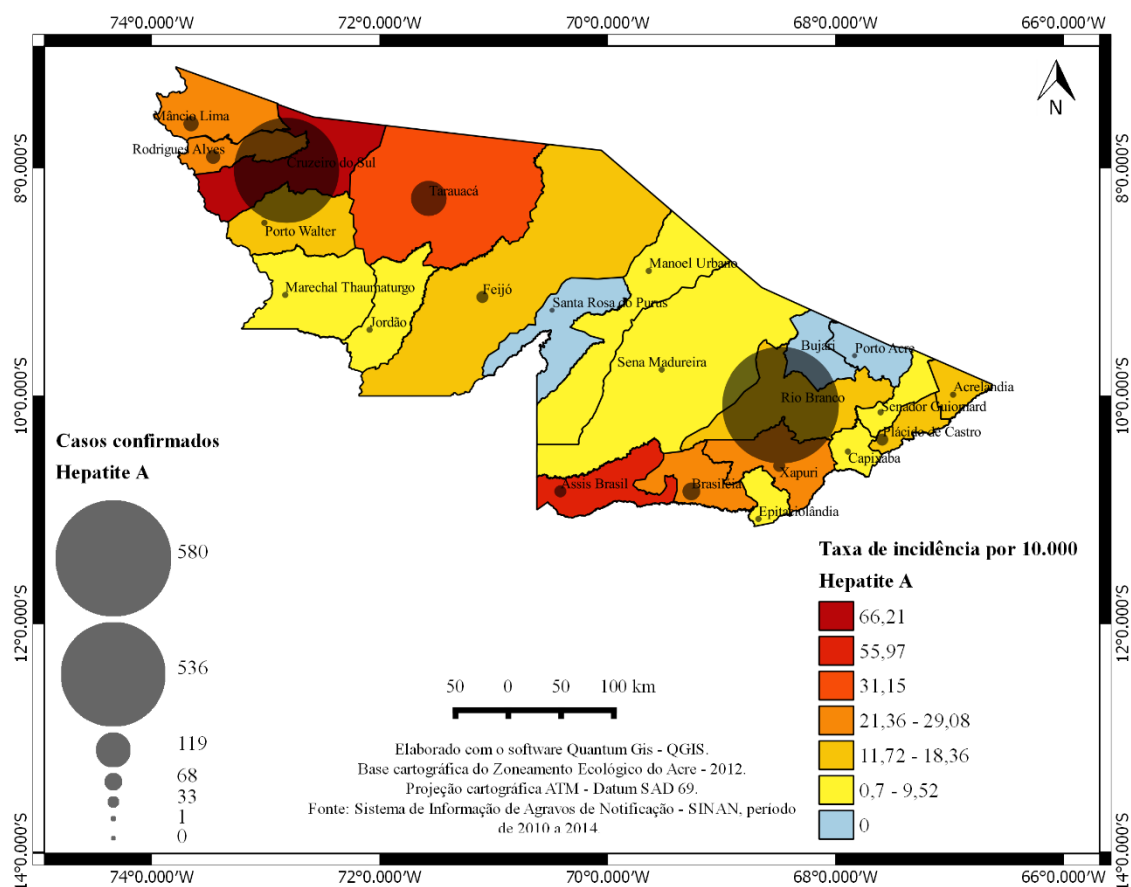
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Considerando que as fontes de infecção e os modos de transmissão de cada etiologia (territorialidade) não se apresentam uniformemente em todos os municípios, possivelmente porque os indicadores socioeconômicos e ambientais são diferentes, a distribuição dessas etiologias pelos seus territórios pode ser ainda mais reveladora, como veremos a seguir.

3.1.1 Hepatite A no Acre

No período de 2010 a 2014 ocorreram no Acre 1.663 casos confirmados de Hepatite A, resultando em uma taxa de incidência de 21,04 (por 10.000). A distribuição dessas ocorrências pelos municípios mostrou que Rio Branco (580), Cruzeiro do Sul (536) e Tarauacá (119) são os principais territórios em casos confirmados e Cruzeiro do Sul (66,21), Assis Brasil (55,97) e Tarauacá (31,15) são os principais territórios em taxa de incidência (por 10.000) (Mapa 3-3) (SINAN, 2016).

Entre as principais características da territorialidade da Hepatite A no Acre apareceu o modo de transmissão por consumo de água e alimento contaminados (97%) e as principais características da população afetada são crianças e adolescentes (61,31%), do sexo masculino (54,13%) e da cor parda (81,63%) (SINAN, 2016).



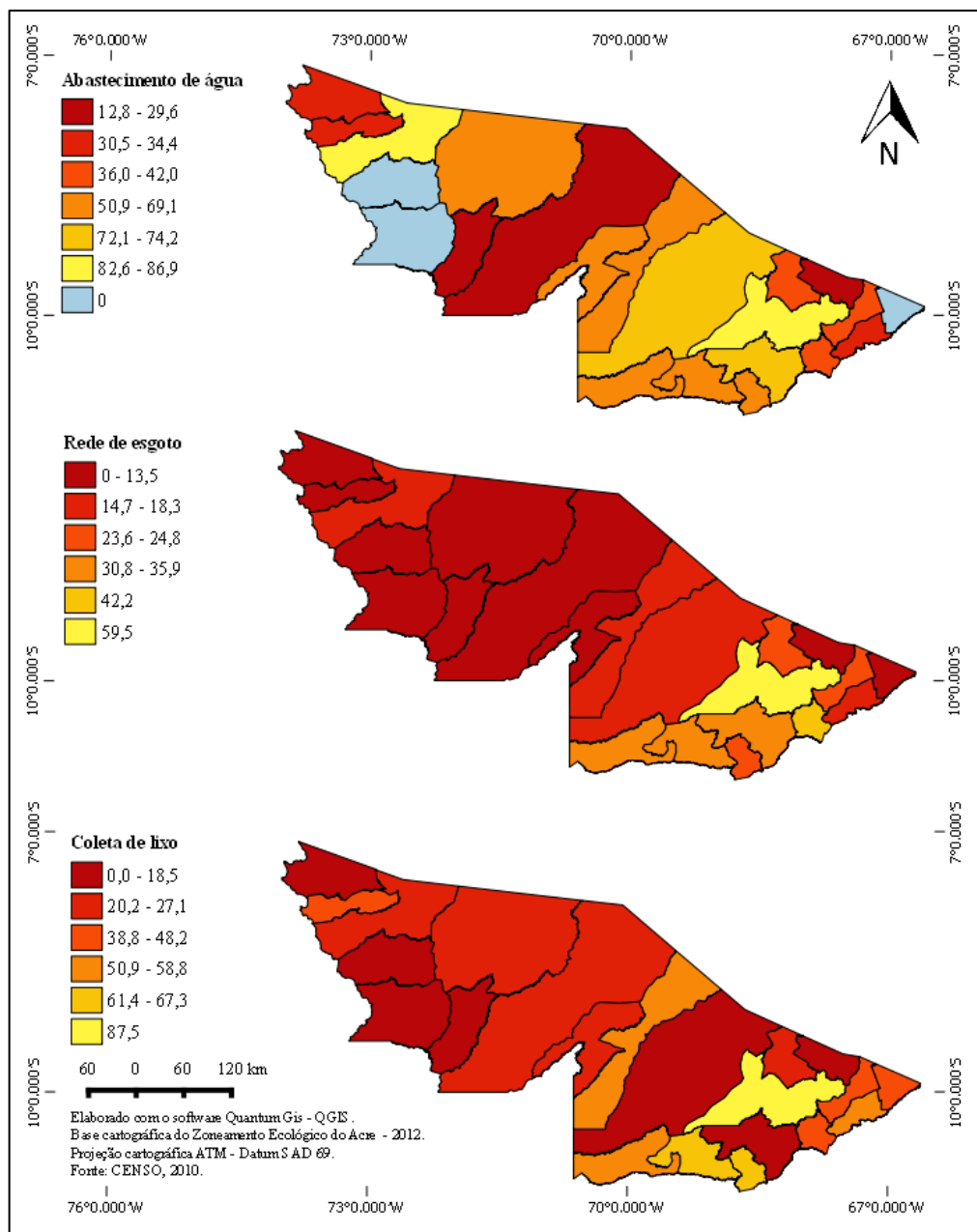
Mapa 3-3 Território da Hepatite A no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Dadas as suas fontes de infecção e modos de transmissão, as relações que formam a territorialidade da Hepatite A no Acre são ligadas, sobretudo, ao saneamento básico dos territórios e incluem o acesso à água tratada, rede de esgotamento sanitário e coleta de lixo. Estes aspectos são ainda muito deficientes em quase todos os municípios do Acre.

O abastecimento de água por domicílio particular permanente – DPP (%) está presente em apenas 45% dos DPP do Acre e em apenas 50,5% dos DPP de Cruzeiro do Sul. A rede de esgoto (rede geral ou fossa séptica) também não é muito abrangente: apenas 40% dos domicílios do estado do Acre possuem essa infraestrutura. Em Cruzeiro do Sul eles são apenas 14,7%. A mesma situação ocorre com a coleta de lixo, já que apenas 58,8% do Acre

possui esse serviço e em Cruzeiro do Sul esse percentual é de apenas 27,1% dos DPP (Mapa 3-4) (CENSO, 2010).



Mapa 3-4 Proporção de DPP nos municípios do Acre com abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo, no ano de 2010.

Fonte: Dados do Censo (2010) e elaborado pelo autor.

Na Amazônia, que possui a maior bacia hidrográfica do planeta, os fatores saneamento básico e moradia inadequada ou deficiente são agravantes na contaminação/transmissão da Hepatite A. Na região os cursos de água se constituíram historicamente como os locais de moradia e transporte da população chamada ribeirinha. Nas épocas de cheia dos rios – enchentes – as águas ultrapassam os limites da rede de esgoto ou fossas sépticas, invadem as

casas e levam a água potencialmente contaminada, com a qual a população mantém contato e consumo.

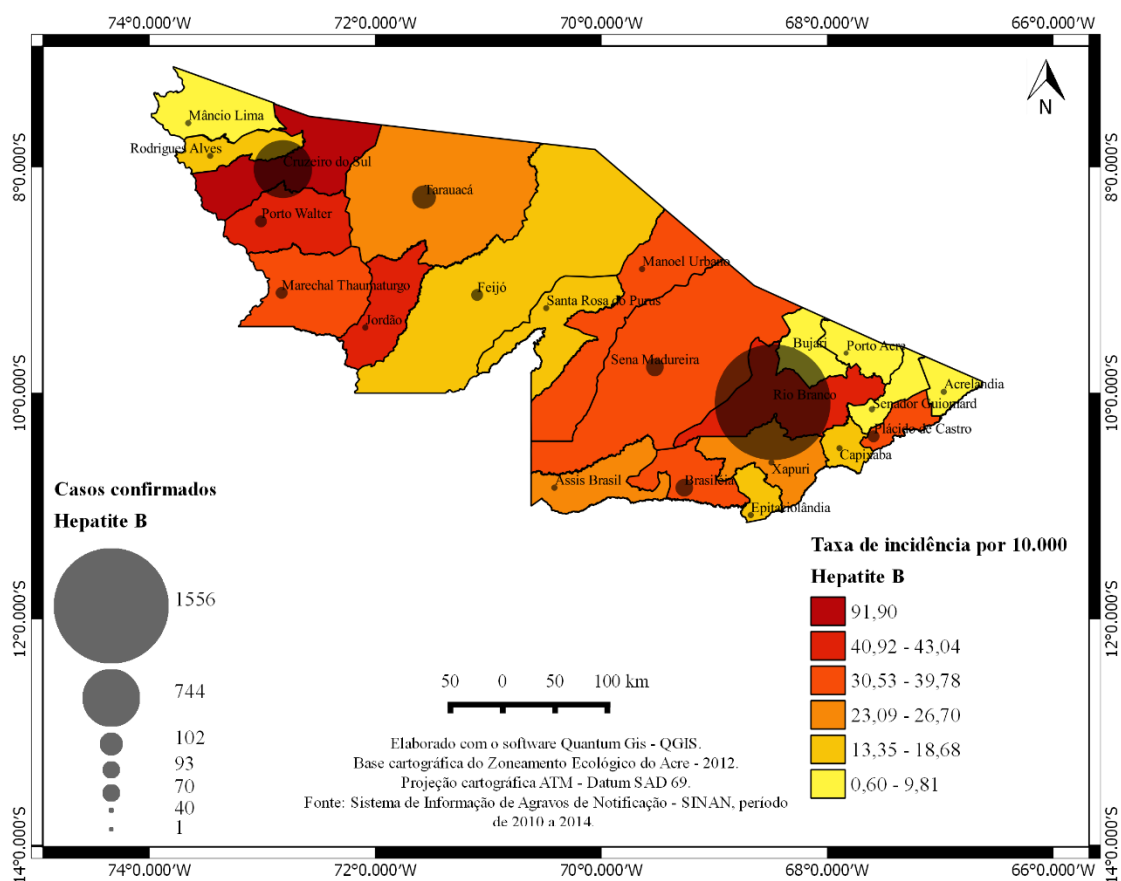
Segundo o Atlas dos Desastres Naturais (2013) ocorreu no estado do Acre, por exemplo, uma enchente em 2010 na cidade de Rio Branco que atingiu 30 bairros na malha urbana e 16 comunidades rurais. Esta enchente afetou 16.834 pessoas, deixou 1.376 desabrigados e ocasionou uma morte. No ano de 2011 ocorreu uma inundação no município de Porto Acre, mas não existe informação dos impactos. Em 2012 ocorreram três enchentes no Acre: em Rio Branco afetando 124.300 pessoas com 8.660 desabrigados, em Brasileia afetando 6.853 pessoas e em Sena Madureira. Houve ainda ocorreu uma enxurrada em Epitaciolândia.

A implicação dessas enchentes e enxurradas no aumento das notificações de Hepatite A pode ser observada no período de 2010 a 2014 (Gráfico 3-3), quando das 1.663 notificações confirmadas, 38% se deram no ano de 2012, justamente ano de maior ocorrência de inundações (03) e enxurradas no Acre.

3.1.2 Hepatite B no Acre

No período de 2010 a 2014, ocorreram no Acre 2.899 casos confirmados de Hepatite B, resultando em uma taxa de incidência de 36,69 (por 10.000). A distribuição dessas ocorrências pelos municípios mostrou que Rio Branco (1.556), Cruzeiro do Sul (744) e Tarauacá (102) são os principais territórios em casos confirmados e Cruzeiro do Sul (91,90), Porto Walter (43,04) e Rio Branco (42,75) são os principais territórios em taxa de incidência (por 10.000) (Mapa 3-5) (SINAN, 2016).

Entre as principais características da territorialidade da Hepatite B no Acre apareceu o modo de transmissão sexual (95%) e as principais características da população afetada são: adultos (28,97%), do sexo feminino (54,38%) e da cor parda (81,84%) (SINAN, 2016).



Mapa 3-5 Território da Hepatite B no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Pelo exposto, percebeu-se que as notificações ficaram concentradas nas cidades mais populosas do estado, Rio Branco e Cruzeiro do Sul. Quando se tratou de taxa de incidência a situação se inverteu. Além das duas cidades, Tarauacá apresentou 102 casos e incidência de 26,70. Três outras cidades também apresentaram taxas de incidência consideráveis: Jordão (30 casos e 40,92 de incidência), Brasileia (93 casos e 39,78 de incidência) e Plácido de Castro (66 casos e 36,70 de incidência).

Dada suas fontes de infecção e modos de transmissão, as relações que formam a territorialidade da Hepatite B são ligadas, sobretudo, ao sexo sem o uso de preservativos, que é um fenômeno nacional, mas também regional (BRASIL, 2011).

Em pesquisa pontual sobre o uso de preservativo na primeira relação sexual entre condutores de automóveis e motos de passeio em Rio Branco (Tabela 3-1) mostrou que na faixa etária de 18 a 19 anos apenas 5% dos homens e 9,3% das mulheres usaram camisinha na primeira relação sexual. Ou seja, menos de 10% de jovens em idade sexual ativa estavam protegidos contra esse tipo de Hepatite (SILVA; LOPES; MUNIZ, 2002).

Tabela 3-1 Uso de preservativos na primeira relação sexual, de acordo com a faixa etária, dos condutores de automóveis e motos de passeio, Rio Branco – Acre – Brasil, no ano de 2002.

Faixa etária	Sexo	
	Masculino (%)	Feminino (%)
18-19	5,0	9,3
20-29	46,72	61,36
30-39	25,2	17,0
40-49	11,2	2,3
50-59	1,9	0
60-69	0	0

Fonte: Silva; Lopes; Muniz (2002). Adaptado para a tese.

Por todos esses fatores de riscos – territorialidades – é que o Acre tem se apresentado com um território da Hepatite B, o que não é um fenômeno recente. Viana (2003) ao pesquisar a prevalência do VHB em uma população de 2.587 indivíduos de doze municípios do Acre detectou que 62,9% (1.628) tiveram resultados soropositivos para marcador anti-HBc, oscilando de 45,3% em Mâncio Lima a 89,7% em Porto Walter. Ou seja, quase dois terços da população desses municípios tiveram, então, contato com o vírus da Hepatite B em algum momento da vida.

Além disso, Viana et al. (2005) ao analisarem marcadores sorológicos associado a questionários epidemiológicos afirmaram ocorrer alta prevalência de Hepatite B no Oeste da Amazônia, em especial no Acre. Das 1.628 amostras coletadas, 61,2% foram positivas para anticorpos HBc. A prevalência de anticorpos para HBc variou entre 45,3% a 89,7%, dependendo da área de estudo e anticorpo de HBs foi detectado em 31,2% dos indivíduos (Viana et al., 2005).

Outro estudo voltado para os municípios da Microrregião do Juruá (Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Marechal Thaumaturgo e Porto Walter) Valle (2007) pesquisou 355 pacientes, originados de 243 prontuários médicos, 104 de fichas de notificações e 08 de atestados de óbitos. A autora identificou 41 (11,5%) casos de Hepatite Aguda pelo VHB, 122 (34,4%) de HC, 50 (14,1%) com Cirrose Hepática, 16 (4,5%) casos de Hepatite Fulminante, 124 (34,9%) portadores inativos do VHB e 02 (0,6%) com diagnóstico de Carcinoma Hepatocelular. A taxa de prevalência na região variou de 42/100.000hab/ano a 117/100.000hab/ano e o principal fator de risco levantado foi a história de Hepatite na família, sugerindo a transmissão horizontal intrafamiliar (VALLE, 2007).

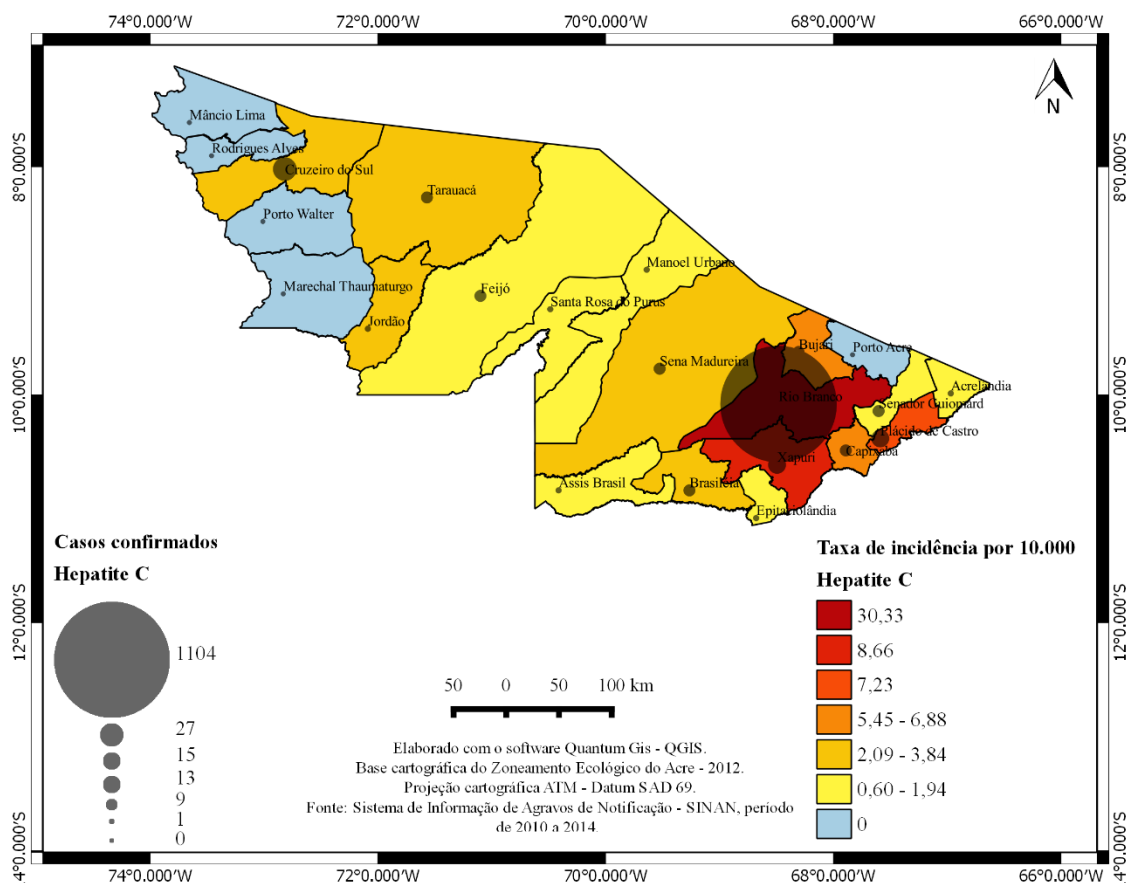
Lobato (2006) utilizou análise dos genótipos do VHB, encontrou evidências da transmissão intrafamiliar por meio do uso compartilhado de escovas de dente entre os contatos domiciliares, possivelmente associada com a presença de mais de um portador do VHB na família. Outros fatores de riscos da Hepatite B estão relacionados ao consumo de drogas, que também são fatores de risco para a Hepatite C.

Enfim, percebeu-se que o histórico da Hepatite B em municípios do Acre não é recente e se mostra de forma muito grave em alguns municípios da regional do Juruá. Cruzeiro do Sul, por exemplo, além de ter apresentado muitos casos confirmados, também apresentou a maior taxa de incidência.

3.1.3 Hepatite C no Acre

No período de 2010 a 2014, ocorreram no Acre 1.315 casos confirmados de Hepatite C, resultando em uma taxa de incidência de 16,64 (por 10.000). A distribuição dessas ocorrências pelos municípios mostrou que Rio Branco (1.104), Cruzeiro do Sul (27) e Xapuri (15) são os principais territórios em casos confirmados e Rio Branco (30,33), Xapuri (8,66) e Plácido de Castro (7,23) são os principais territórios em termos de taxa de incidência (por 10.000). Um fato importante é que Jordão, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Rodrigues Alves e Porto Acre são territórios isentos de Hepatite C sem nenhuma notificação no período (Mapa 3-6) (SINAN, 2016).

Entre as principais características da territorialidade da Hepatite C no Acre apareceu o modo de transmissão sexual (66%) e as principais características da população afetada são adultos (59,90%), do sexo masculino (62,60%) e da cor parda (89,59%) (SINAN, 2016).



Mapa 3-6 Território da Hepatite C no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Esses dados confirmam o histórico de ligação da Hepatite C nos municípios do Acre. Segundo Fonseca e Brasil (2004) a região Amazônica apresentou uma das maiores taxas de prevalência de infecção por VHC no Brasil, variando de 1,1 a 2,4%. Entre potenciais doadores de sangue as taxas de prevalência variam de 0,8% a 5,9% (Tabela 3-2) (FONSECA; BRASIL, 2004).

Tabela 3-2 Prevalência da infecção pelo VHC em pré-doadores sanguíneos na região Amazônica, segundo estados e situação geográfica.

Estado	Situação geográfica	Prevalência (%)
Acre	Amazônia Ocidental	5,9
Amazonas	Amazônia Ocidental	0,8
Pará	Amazônia Oriental	0,5-2,0
Roraima	Amazônia Ocidental	1,2

Fonte: Fonseca; Brasil (2004). Adaptado para a tese.

Em 2010, estimou-se que a prevalência média de positividade para o VHC entre os candidatos a doação de sangue no Acre diminuiu de 5,9 para cerca de 1,6% (FONSECA; BRASIL, 2004), mantendo-se ainda assim, acima da média nacional de 1,2% (DANTAS, 2010).

Entre os principais grupos de riscos de infecção da Hepatite C na região Amazônica, notou-se que a prevalência é maior entre hemodiálisados (48,1% - 51,9%), profissionais de saúde (3,2%), contactantes de portadores do VHC (10%) e pacientes com Lichen Plannus (7,5%) (FONSECA; BRASIL, 2004).

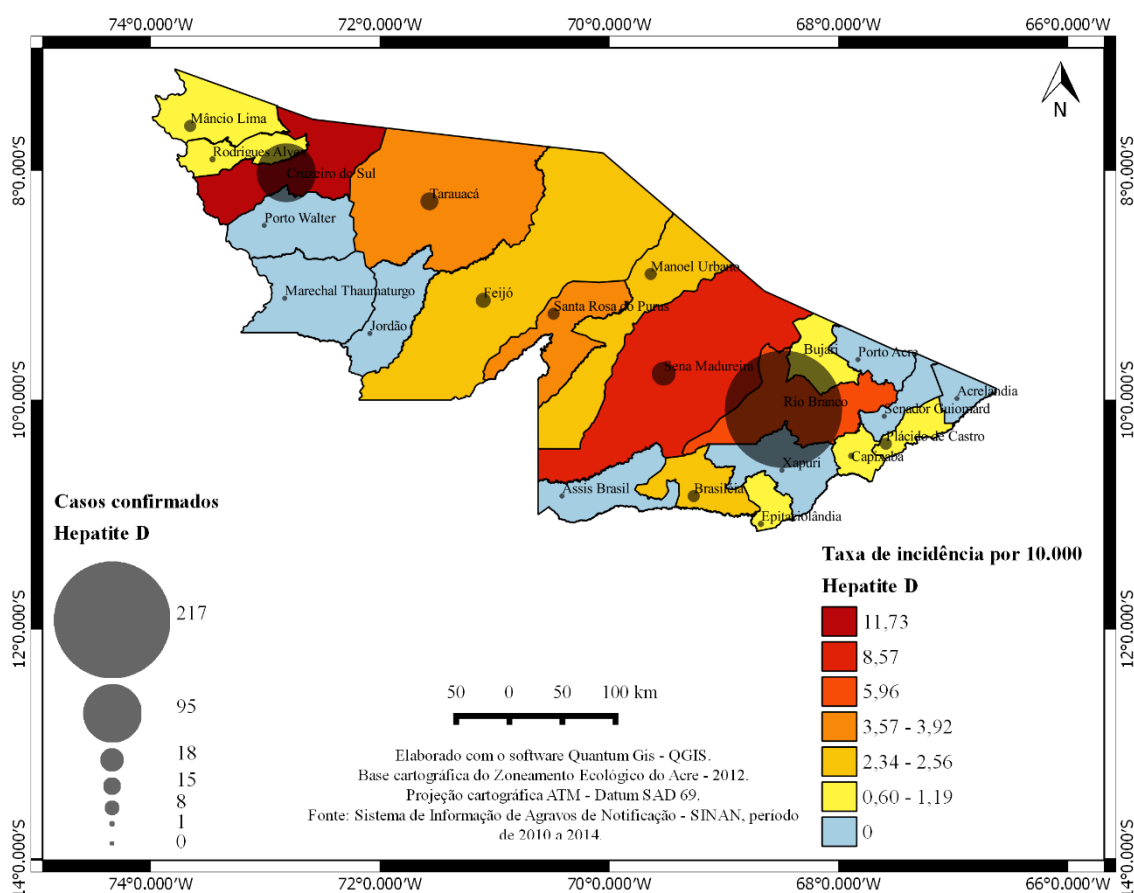
Em sua tese, Dantas (2010) realizou investigação soro-epidemiológica e virológica sobre a prevalência de infecção pelo VHC e coinfeções com os vírus B e D entre a população do interior do estado do Acre, com exploração de possíveis fatores associados. Para tanto, coletou informações sócio-demográficas e epidemiológicas de 2.144 indivíduos em 11 municípios da porção ocidental do estado. Ele observou elevada prevalência de infecção pelo vírus da Hepatite C (2,5%), superior à média nacional e aos coeficientes encontrados para os demais estados da Região Norte. As maiores prevalências foram identificadas nos municípios de Tarauacá (7,0%) e Cruzeiro do Sul (3,8%). Entre os fatores de riscos destacaram-se a ocorrência prévia de Hepatite (19,3%), DST (8,5%) e Malária (37,6%). Também foi elevada a proporção de indivíduos que referiram outros fatores prévios: extração dentária (77,4%), internação hospitalar (60%), cirurgias (30%), hemotransusão (7%) e tatuagens (5,5%).

Enfim, percebeu-se que assim como ocorreu com a Hepatite B, o histórico da Hepatite C em alguns municípios do Acre não é recente e se mostra de forma muito grave em alguns municípios da regional do Baixo Acre como Rio Branco que além de ter apresentado muitos casos confirmados, também apresentou alta taxa de incidência.

3.1.4 Hepatite D no Acre

No período de 2010 a 2014, ocorreram no Acre 346 casos confirmados de Hepatite D, resultando em uma taxa de incidência de 4,37 (por 10.000). A distribuição dessas ocorrências pelos municípios mostrou que Rio Branco (217), Cruzeiro do Sul (8,75) e Tarauacá (15) são os principais territórios em casos confirmados e Cruzeiro do Sul (11,73), Sena Madureira (8,57) e Rio Branco (5,96) são os principais territórios em taxa de incidência (por 10.000). Acrelândia, Assis Brasil, Jordão, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Porto Acre, Senador Guimard e Xapuri são territórios isentos de Hepatite D (Mapa 3-7) (SINAN, 2016).

Entre as principais características da territorialidade da Hepatite B no Acre apareceu o modo de transmissão sexual (94%), entre jovens adultos (55,66%), do sexo masculino (55,41%) e da cor parda (81,48%) (SINAN, 2016).



Mapa 3-7 Território da Hepatite D no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Dada suas fontes de infecção e modos de transmissão, as relações que formam a territorialidade da Hepatite D são possivelmente as mesmas da Hepatite B. Da mesma forma que ocorre com as hepatites B e C, também há um histórico relativamente longo da Hepatite D nos municípios do Acre. Viana (2003) ao pesquisar 12 municípios do Acre (54,5% dos 22 municípios existentes), nas regionais do Purus, Tarauacá-Envira e Juruá, afirmou existir no Acre a prevalência do VHD de 2,43%. Ao pesquisar uma população de 1.933 indivíduos, 47 (1,7%) foram reagentes para o anti-VHD, oscilando entre 1,02% em Sena Madureira a 8,16% em Manuel Urbano. A pesquisa também levantou que dos 2.695 indivíduos pesquisados 1,7% eram positivos para infecção prévia pelo vírus D. Um fato importante apontado foi a ligação do VHD ao ambiente de floresta equatorial, na qual os indivíduos mantêm hábito de

mobilidade para caçar, pescar ou acampar. Nesses indivíduos a ocorrência de Hepatite Delta é de duas a quatro vezes maior do que naqueles de hábitos urbanos (VIANA, 2003).

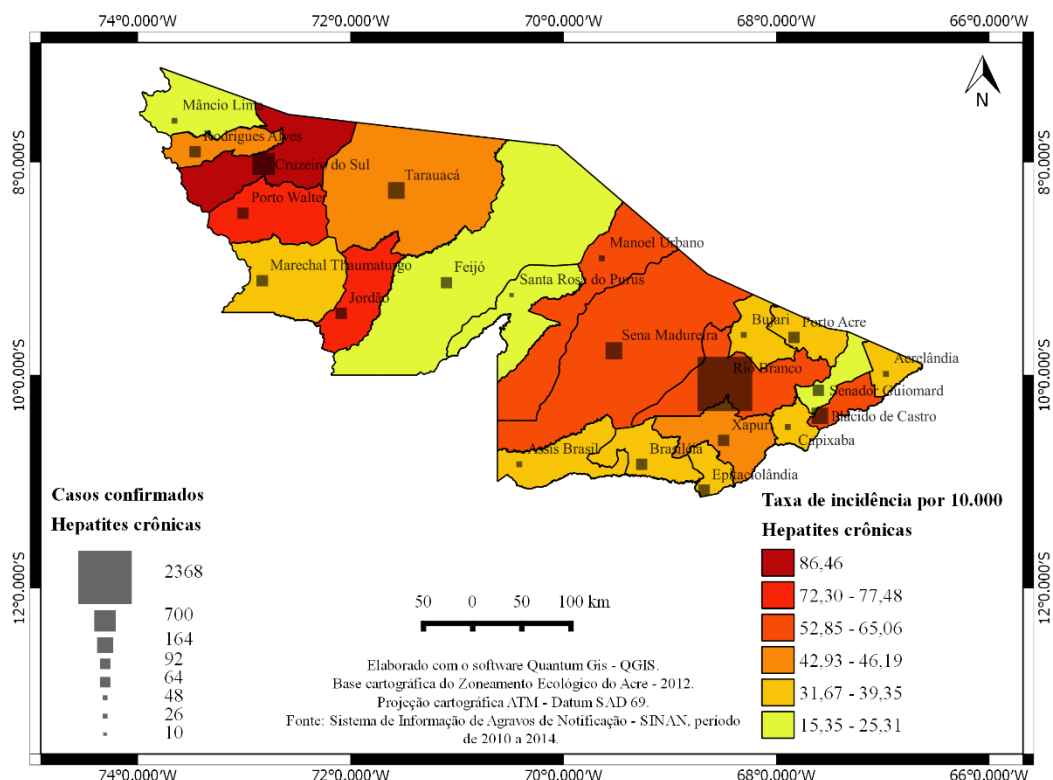
Além disso, estimou-se que no estado do Acre a prevalência de infecção prévia pelo VHD (anti-VHD) é de 1,2% e entre portadores do AgHBs é de 15,9%, o que permite compreender que o estado é uma área de elevada endemicidade para os dois vírus (VHB e VHD) (DANTAS, 2010).

3.1.5 Hepatites Crônicas no Acre

No período de 2010 a 2014, dos 6.223 casos confirmados de hepatites virais no Acre 4.393 (70,59%) foram de HC, resultando em uma incidência de 55,6 (por 10.000). A distribuição dessas ocorrências pelos municípios do Acre mostrou que Rio Branco (2.368), Cruzeiro do Sul (700) e Tarauacá (164) são os principais territórios em casos confirmados e Cruzeiro do Sul (86,46), Porto Walter (77,48) e Jordão (72,30) são os principais territórios em taxa de cronicidade (por 10.000) (Mapa 3-8) (SINAN, 2016).

Entre as principais características da territorialidade das HC no Acre apareceu o modo de transmissão sexual (79,88%) e as principais características da população afetada são jovens adultos (51,19%), do sexo masculino (51,19%) e da cor parda (78%) (SINAN, 2016).

As relações que formam a territorialidade das HC são ligadas aos aspectos relacionados com as etiologias B, C e D. Por isso, os municípios de Cruzeiro do Sul, Rio Branco e Tarauacá que apresentaram altas taxas nessas etiologias também apresentaram altas taxas de cronicidade. Além disso, há histórico das HC no Acre. De todas as HC, 22,6% são atribuídas ao VHC na Amazônia Ocidental e 25% na Amazônia Oriental (FONSECA; BRASIL, 2004).



Mapa 3-8 Território das hepatites crônicas no Acre (casos confirmados e taxa de incidência por 10.000, de 2010 a 2014).

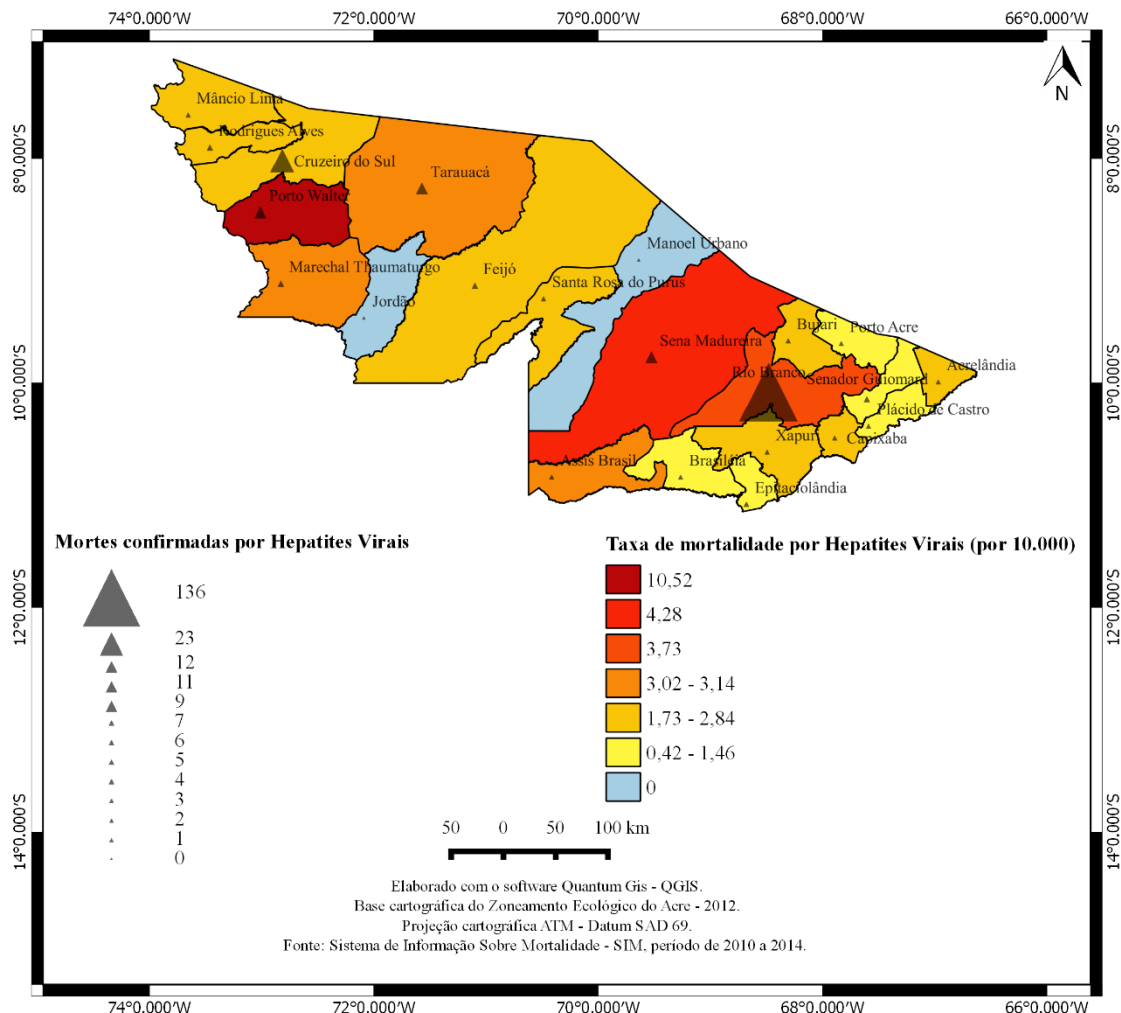
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Esses portadores de HC, se não acompanhados adequadamente, podem se tornar transmissores das hepatites virais (B, C e D). Além disso, podem sofrer as consequências da doença como a evolução para a Cirrose, o desenvolvimento de Carcinoma Hepatocelular e a morte decorrente de suas complicações. Foi observada a prevalência de 8,5% (57/672) de evolução para cirrose, em uma população de 672 doentes cadastrados no Centro de Referência em Hepatites de Rio Branco - CRHRB, com Hepatite B crônica, no período de janeiro 2000 a dezembro de 2009 (LOBATO; WALDMAN, 2015).

3.1.6 Mortalidade por hepatites virais no Acre

No período de 2010 a 2014, foram confirmadas no Acre 236 mortes por hepatites virais, resultando em uma taxa de mortalidade de 29,86 (por 100.000). A distribuição dessas ocorrências pelos municípios do Acre mostrou que Rio Branco (136), Cruzeiro do Sul (23) e Tarauacá (12) são os principais territórios em casos confirmados e Porto Walter (10,52), Sena Madureira (4,28) e Rio Branco são os principais territórios em taxa de mortalidade (por 10.000) (Mapa 3-9) (SIM, 2016).

Entre as principais características da população afetada pela territorialidade das mortes por hepatites virais no Acre são os adultos e idosos (30%), do sexo masculino (74,26%) e da cor parda (67%) (SIM, 2016).



Mapa 3-9 Território das mortes por hepatites virais no Acre (mortes confirmadas e taxa de mortalidade por 10.000, de 2010 a 2014).

Fonte: Dados do SIM (2016) e elaborado pelo autor.

As mortes por hepatites virais refletem ou resultam das ocorrências das etiologias B, C e D e que são consolidadas nas HC. Os municípios de Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Sena Madureira foram aqueles em que mais se evidenciaram nas mortes. Entretanto, o município de Porto Walter não esteve entre os que apresentaram muitos casos confirmados e altas taxas de incidências e cronicidades. Sua elevada taxa de mortalidade, pode estar relacionada ao fato de que as onze mortes notificadas ocorreram em uma pequena população de 10.453 habitantes. Não necessariamente estes indivíduos contraíram a Hepatite naquele município.

Em vista de tudo isto, as hepatites virais se territorializaram historicamente no Acre, possivelmente favorecidas por aspectos inadequados de vigilância epidemiológica, ligados com o controle de outras endemias que assolavam os municípios. Estes fatores, associados com as condições socioeconômicas e ambientais, com a desigualdade de renda, de escolaridade e de desenvolvimento humano desses espaços, permitiram que as relações que proporcionam a infecção e a transmissão dessas doenças fossem passadas de geração para geração. Esse processo resultou em territórios que apresentam, além de muitos casos notificados, altas taxas de incidências, HC e mortes, como em Cruzeiro do Sul, Rio Branco, Tarauacá e Assis Brasil.

Dos territórios das hepatites virais no Acre o município de Rio Branco apresentou a maior quantidade de casos confirmados. No entanto, esse município só apresentou a maior incidência da Hepatite C. Já Cruzeiro do Sul apresentou as maiores taxas de incidências das etiologias A, B e D. Entre as territorialidades expressadas nas formas de transmissão, a sexual apresentou-se como a mais importante, aparecendo com a principal para transmissão dos vírus B, C e D. Os principais afetados foram os adultos do sexo masculino, com exceção da Hepatite B, em relação à qual as mulheres estiveram em maioria.

Os mapas e as discussões apresentadas nesse texto foram essenciais para mostrar os territórios das hepatites virais no Acre e para compreendermos as características que esses territórios mantêm historicamente em relação as fontes de contaminação e os modos de transmissão das hepatites virais - suas territorialidades. As discussões que fazem parte deste capítulo serviram de base para a elaboração da parte final da experiência de ensino, especificamente o Módulo IV, que realizamos e que está apresentada na segunda parte desta tese e no Apêndice IV. Trata-se da parte final da experiência de ensino. Nela discutimos, dentre outras questões, a resolução de problemas pelos participantes organizados em pequenos grupos associada à utilização de mapas para subsidiar a tomada de decisão. Para tanto, elaborou-se uma série de mapas, tabelas e gráficos com dados do SINAN (2016) e SIM (2016), dentre outras fontes. Todos esses materiais estão apresentados resumidamente neste capítulo e na íntegra no Apêndice IV.

Além de poder ser utilizado como material didático, os resultados apresentados neste capítulo podem auxiliar o planejamento das ações de saúde e indicar os locais prioritários para investimento em educação, habitação, saneamento básico, educação sexual e para ampliar as ações da política de redução de danos ligados ao uso de drogas e impacto socioeconômico resultante.

No próximo capítulo discutiremos a elaboração da experiência de ensino na Geografia da Saúde sobre esses territórios, territorialidades e territorializações e seus mapas em um

ambiente subsidiado pela Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP híbrida na forma de estudo de caso.

Para tanto, utilizaremos o conhecimento que foi elaborado sobre os territórios, territorialidades e territorialização das hepatites virais discutidos nesses três capítulos iniciais. Serão incorporados os temas e os mapas como principais instrumentos. Nos apoiaremos na abordagem da Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP híbrida, na forma de estudo de caso, como metodologia de ensino. Com isso, pretende-se proporcionar o desenvolvimento de habilidades e aprendizado significativo que colaborem para a reflexão crítica sobre a doença e os seus territórios e, enfim, contribua na prevenção dessas enfermidades.

4. CAPÍTULO – A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: Uma breve apresentação

4.1 Aprendizagem Baseada em Problemas: uma breve introdução

A Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP é uma metodologia de ensino e uma forma de organizar o currículo, na qual, o foco principal é a atuação ativa dos estudantes na resolução de problemas e produção do seu conhecimento (BARROWS, 1986).

O histórico dessa metodologia inicia-se com a primeira experiência em um curso de medicina da Universidade de McMaster, no Canadá em 1969. Três princípios nortearam a experiência como bases da metodologia: aprendizagem autônoma, aprendizagem baseada na resolução de problemas e a aprendizagem tutorial em pequenos grupos. Já na educação em engenharia ou em ciências, a primeira experiência foi na Universidade de Aalborg na Dinamarca, que vem utilizando essa metodologia desde 1974. Do mesmo modo, a Universidade de Maastricht, nos Países Baixos, também já utiliza a metodologia desde 1974 (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Um currículo orientado por problemas é aquele que apresenta o problema como ponto de partida para a aprendizagem, no qual o problema é utilizado como critério conteudal ou metodológico, isto é, que define o conteúdo a estudar ou a metodologia a adotar. Este currículo é aquele em que os alunos trabalham/aprendem com problemas do curso e o conhecimento surge através desse processo (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Como uma metodologia de ensino a ABP pode ser definida como um processo de pesquisa que envolve perguntas, curiosidades, dúvidas, dificuldade e incertezas, que se deve resolver (BARELL, 2007) através da adoção de estratégias facilitadoras do pensamento crítico para a tomada de decisão em busca de promover a autoaprendizagem e o trabalho em grupo (CACHINHO, 2010).

Não se trata de uma simples metodologia com base na resolução de problemas *per se*, mas um processo definido com componentes e fases que utilizam problemas apropriados para aumentar o conhecimento e a compreensão de um determinado tema.

Na ABP os alunos usam o problema para definir sua própria aprendizagem (WOOD, 2003). Nesse processo de aprendizagem, o conhecimento prévio dos estudantes sobre o problema é muito importante, mas, insuficiente para sua resolução. E é na busca das informações que precisam aprender ou nas habilidades que precisam desenvolver para gerenciar o problema de forma eficaz e chegar a uma solução, que estão os pontos principais da metodologia (LEE, 2001).

Uma das principais características da ABP é a redefinição dos papéis no processo de ensino de seus dois grandes atores: o professor e o aluno. O primeiro se converte em um orientador ou facilitador da aprendizagem tutorando e mediando o encontro dos alunos com o conhecimento, enquanto o segundo se converte no protagonista, tornando-se mais ativo na construção do seu próprio conhecimento (AYAPE et al, 2006).

Entre outras coisas o tutor assume as funções de definir o ambiente de aprendizagem que promova o trabalho grupal, de intervir no processo se os alunos necessitarem, colocando questões adicionais, de realizar pequenas exposições facilitando a aprendizagem e de monitorar e avaliar os alunos ao longo da sua aprendizagem (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Na ABP a aprendizagem em grupo, que é uma das principais características da metodologia, confere aos alunos a oportunidade de compartilharem experiências, opiniões e a colaboração. Com isso, ocorre a maximização da aprendizagem de cada aluno no contexto do grupo e não apenas para a execução da tarefa. Além disso, o trabalho em grupo auxilia no desenvolvimento de competências relacionadas com a comunicação, a relação interpessoal, a colaboração e o respeito mútuo (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Em linhas gerais a ABP possui um conjunto de elementos: mediada por um tutor, combina o trabalho individual com o de pequenos grupos, mediante o uso de cenários, os alunos são convocados a assumir o papel ativo para resolverem os problemas. Os passos seguintes para a resolução de problemas são: a leitura dos cenários pelos grupos, a definição dos objetivos para as metas em relação ao problema, a aplicação e a avaliação se o objetivo foi alcançado (CACHINHO, 2010).

Por essas características que a ABP é considerada uma das metodologias ativas mais produtivas atualmente (CACHINHO, 2010), sobretudo, pela capacidade de desenvolver habilidades interpessoais (LEE, 2001) e pelo potencial para o desenvolvimento do aprendizado significativo⁹ (FINK, 2003).

As estratégias utilizadas para resolver problemas na ABP consistem em subsídios baseados em teorias, métodos e técnicas para que os alunos passem a resolver os problemas de áreas específicas, avancem para áreas mais gerais e, por fim, consigam através disso, compreender e resolver problemas do seu próprio cotidiano (ECHEVERRÍA; POZO, 1998).

Dito de outra forma,

⁹ Neste trabalho utilizaremos o termo “aprendizado significativo” e não “aprendizagem significativa”. Isso porque acreditamos que são abordagens distintas. A aprendizagem significativa (meaningful learning) segundo Ausubel (1963) é uma teoria de aprendizagem enquanto que o aprendizado significativo (significant learning) segundo Fink (2003) é um objetivo de aprendizagem.

[...] ensinar a resolver problemas não consiste somente em dotar os alunos de habilidades e estratégias eficazes, mas também em criar neles o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta. Não é uma questão de somente ensinar a resolver problema, mas também de ensinar a *propor* problemas para si mesmo, a transformar a realidade em um problema que mereça ser questionado (ECHEVERRÍA; POZO, 1998, p. 15).

Dessa forma, espera-se que o processo de ensino e aprendizagem seja mais interessante e chamativo, no qual, os alunos possam relacionar o ensino escolar com a sua realidade. Ou seja,

Para Cachinho (2010, p. 03),

[...] os problemas devem oferecer uma grande variedade de experiências de aprendizagens, capazes de proporcionar aos alunos um vasto leque de competências gerais, entre as quais se destacam a própria resolução de problemas, a autodisciplina, o aprender a aprender, o pensamento crítico, o respeito pelos pontos de vistas dos colegas e o trabalho em equipe [...].

Contudo, como não existem ainda mecanismos pré-estabelecidos que levem o estudante à resolução, o problema não pode ser encarado como um simples exercício rotineiro. “Dito de outra forma, um problema se diferencia de um exercício na medida em que, neste último caso, dispomos e utilizamos mecanismos que nos levam, de forma imediata, à solução” (ECHEVERRÍA; POZO, 1998, p. 15).

Na ABP a aprendizagem em grupo, que é uma das principais características da metodologia, confere aos alunos a oportunidade de compartilharem experiências, opiniões e a colaboração. Com isso, ocorre a maximização da aprendizagem de cada aluno no contexto do grupo e não apenas para a execução da tarefa. Além disso, o trabalho em grupo auxilia no desenvolvimento de competências relacionadas com a comunicação, a relação interpessoal, a colaboração e o respeito mútuo (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Não são poucos os benefícios da utilização da ABP para o estudante e para os tutores, no entanto, Pawson et al. (2006, p. 113) chamam a atenção para a existência de riscos na implantação/aplicação da ABP (Quadro 4-1): “ABP não é uma metodologia de ensino e aprendizagem a ser adotada levianamente e que, se as chances de sucesso na implementação forem maximizadas, uma atenção especial à preparação do curso e ao planejamento de cenários é essencial”.

Um cenário é o meio pelo qual é apresentada a situação problema a ser resolvida pelos estudantes na ABP pura. Em outras modalidades da ABP utilizam-se os estudos de casos para a mesma função. Para Cachinho (2012, p. 61) o cenário “pode surgir da leitura crítica de um artigo de uma revista científica à visualização de um vídeo, da exploração de fotografias à discussão de um artigo de jornal, da análise de uma tabela de dados à vivência de uma

experiência de campo ou uma simulação”. Além disso, Ayape et al. (2006), sugere algumas características essenciais que todo cenário deve reunir: curiosidade (interesse, realidade, desestruturação, interdisciplinar e aplicabilidade), sugestão (concordância, colaboração, resolução e revisão) e coerência lógica (adequação, reflexão crítica, direção e eficácia comunicativa).

Quadro 4-1 Benefícios e riscos da ABP em relação as metodologias tradicionais para estudantes e tutores.

	Estudantes	Tutores
Benefícios	I. Abordagem centrada no aluno.	I. Aumenta a frequência das aulas.
	II. Percebido pelos alunos como mais agradável e satisfatória.	II. Intrinsecamente gratificante.
	III. Encoraja maior compreensão.	III. Maior nível de compreensão dos alunos.
	IV. Os alunos formam-se com um alto conceito percebido de suas habilidades.	IV. Encoraja os alunos a passar mais tempo estudando.
	V. Concentra-se no desenvolvimento de competências necessárias para a aprendizagem ao longo da vida.	V. Promove a interdisciplinaridade.
Riscos	I. Experiências de aprendizagem anteriores podem não ter preparado os alunos adequadamente.	I. Criar cenários de problemas inadequados.
	II. Aumenta o compromisso de tempo e isso pode afetar negativamente outros estudos.	II. Aumentar o tempo necessário para a preparação.
	III. Perda de segurança para os alunos por causa da “bagunça” de ABP sobre conferência tradicional.	III. Compromisso para resolver perguntas dos alunos.
	IV. Falhas podem ocorrer com a dinâmica de grupo.	IV. Falhas de moderação na dinâmica de grupo.
	V. Menos conhecimentos de conteúdo obtidos.	V. O que avaliar e como avaliá-lo?

Fonte: Traduzido e adaptado de Pawson et al. (2006).

Diante das questões do quadro anterior, como fazer para aplicar ou implantar a ABP e obter os melhores benefícios com os menores riscos? Pode-se optar por uma abordagem ou variação do método que associe poucas exposições antes da fase autônoma em um modelo híbrido que pode ser aplicado em experiências pontuais, os estudos de casos.

Na próxima seção trataremos do modelo híbrido na forma de estudo de caso, colocando em perspectiva a experiência que realizamos na forma de oficina de ensino.

4.2 Modelos híbridos de ABP: definição e características gerais

Na ABP no modelo original (ou “puro”), os estudantes precisam assumir a responsabilidade na direção de seu próprio aprendizado, eliminando-se exposições ou qualquer outra forma de instrução direta. Além disto, à luz da ABP, se propunha a

reformulação de cursos ou pelo menos disciplinas. Porém, após várias décadas da implementação do primeiro currículo em ABP, surgiram variações do modelo original (ou puro) da ABP. Esses modelos decorreram de vários fatores, dentre os quais se destacam a migração da ABP para outros contextos educacionais que não a educação médica, tais como cursos de outras áreas do conhecimento e também para níveis educacionais distintos dos cursos de graduação (Ensino Médio, por exemplo). Como resultado dessas variações, surgiram pelo menos seis categorias representativas de ABP dentre as quais destacamos a ABP híbrida (HUNG, 2009).

Na ABP híbrida, em geral, emprega-se uma combinação de ABP pura e uma quantidade limitada de aulas expositivas (“lectures”) como instrução suplementar. No entanto, ela preserva as principais características intrínsecas da ABP: graus elevados de aprendizagem autodirigido e explicação e resolução de problemas autênticos e pouco estruturados como forma instrucional. O número limitado de exposições ou miniconferências possuem o objetivo de aquisição de conhecimento sobre a temática específica do curso ou disciplina. As aulas expositivas podem ser planejadas como parte do currículo ou adicionadas se o tutor compreender que existe a necessidade de melhor orientar os alunos (HUNG, 2015).

Uma das formas de se utilizar da ABP híbrida é por meio de estudo de caso, em situações específicas, nas quais não é possível a aplicação plena da ABP por razões diversas, especialmente a impossibilidade de transformação de todo o currículo ou mesmo de uma disciplina. É importante destacar que a expressão “estudo de caso” no contexto desta tese está relacionada àquela mencionada por Herreid (1994) e posteriormente desenvolvida por diversos autores na área de ensino (ver adiante). Ela se distingue do significado da mesma expressão em outros contextos, notadamente na pesquisa clínica e em ciências humanas.

As definições desta estratégia de pesquisa variam entre áreas e mesmo dentro de um mesmo campo (VENTURA, 2007). Revendo as definições e os procedimentos de estudo de caso, essa autora reconhece que:

Descrever e caracterizar estudos de caso não é uma tarefa fácil, pois eles são usados de modos diferentes, com abordagens quantitativas e qualitativas, não só na prática educacional, mas também como modalidade de pesquisa, com aplicação em muitos campos do conhecimento, principalmente na Medicina, Psicologia e em outras áreas da saúde, e também nas áreas tecnológicas, humanas e sociais, entre outras (VENTURA, 2007).

Em que pese essa heterogeneidade de abordagens e definições, Ventura (2007) reconhece que:

“O estudo de caso como modalidade de pesquisa é entendido como uma metodologia ou como a escolha de um objeto de estudo definido pelo interesse em casos individuais. Visa à investigação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações”.

Sucintamente, um estudo de caso como metodologia de pesquisa poder ser definido como:

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revela-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33)

Não é nossa intenção aprofundar a discussão sobre a natureza e a importância de estudos do caso como metodologias de pesquisa, mas tão somente diferenciá-los da aceção dada ao termo na área de Ensino, mais especificamente, no âmbito da ABP.

Em condições nas quais a estruturação do currículo ou da disciplina nos modelos da ABP pura não é possível, pode-se optar por empregar uma das variações do método adaptado ao contexto educacional. Segundo Queiroz (2015, p. 01).

Na sua concepção original, o método PBL assume a aplicação junto aos alunos de problemas durante todo o período de um curso universitário. A aplicação do método de estudo de casos, por outro lado, se baseia na aplicação de problemas, no formato de casos investigativos, que pode ocorrer no contexto de uma disciplina, de forma isolada. É nessa perspectiva que alguns professores têm trabalhado no nosso país, especialmente no ensino de Ciências.

Nessa perspectiva, Sá e Queiroz (2010), justificam a validade dos estudos de caso como se segue:

[...] o estudo de caso é um método que oferece aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem e investigar aspectos científicos e sociocientíficos, presentes em situações reais ou simuladas, de complexidade variável. Esse método consiste na utilização de narrativas sobre dilemas vivenciados por pessoas que necessitam tomar decisões importantes a respeito de determinadas questões. Tais narrativas são chamadas de casos. A familiaridade com o caso e com seus personagens impulsiona os estudantes na busca de escolhas e posterior tomada de decisão, necessária para a sua solução. [...]. (SÁ; QUEIROZ, 2010, p. 12).

O estudo de caso pertence ao domínio da ABP devido à estruturação do problema em forma de casos reais, ao uso do aprendizado autodirigido e colaborativo. A congruência é tal que, não por acaso, Herreid (1994), na legenda da única foto do ensaio em que introduziu o “estudo de caso” como método inovador para o ensino de ciências, escreveu:

“Um método de estudo de caso, a “aprendizagem baseada em problemas”, é faculdade intensiva, designando um tutor para cada quatro ou cinco estudantes. O grupo, com os estudantes de Ciências da Saúde da Faculdade de ciências médicas da Universidade de McMaster, permanecem juntos por todo o semestre, trabalhando com uma série de casos (HERREID, 1994, p. 223).

De fato, os estudos de caso foram longamente utilizados em educação médica, na qual cada paciente consistia essencialmente em um caso. Mas, podem-se generalizar alguns passos básicos: os estudantes trabalham em pequenos grupos e recebem periodicamente um novo caso investigativos, o qual analisam utilizando materiais de consulta de forma livre, dividem a carga de trabalho e, em seguida, deixam a classe para consultar as fontes mais diversas (impressas e da internet) e compartilham os frutos de seu trabalho. Ao retornar, eles analisam o problema contido no caso e as informações que já foram levantadas, a fim de receber mais informações antes de iniciar outra pesquisa. Finalmente, após alguns destes ciclos, o grupo traz o fechamento do estudo do caso explicando como organizou o seu conhecimento e assim produz o seu relatório final (HERREID, 1998a).

Alguns dos benefícios dessa forma de empregar a ABP são o desenvolvimento e o acesso a uma variedade de habilidades, a aproximação com experiências da vida real, o aumento do interesse dos alunos com o tema, aumento da motivação para aprendizado, a melhor retenção dos ensinamentos e o incentivo para a implementação das ideias e métodos ensinados. No entanto, as desvantagens são principalmente o aumento da carga de trabalho para o tutor e para os alunos (PENN et al., 2016).

Em relação ao tutor, as desvantagens iniciam-se com a dificuldade de elaboração ou seleção de um estudo de caso apropriado que atenda aos objetivos do ensino, tenha um nível adequado de complexidade e o gerenciamento das expectativas dos alunos sobre o que é exigido deles para a solução do caso (PENN et al., 2016).

Criar um estudo de caso não é uma tarefa fácil. Para Herreid (1998b), um aspecto importante quando se pretende trabalhar com essa metodologia é ter a cautela para não ensinar de forma errada. O autor chama a atenção para o que não pode ocorrer nesse processo: falta de objetivos claros, falta de tempo, falta de preparação, falta de experiência (aprender um novo método leva muito tempo, aprender a analisar um estudo de caso e participar de

discussões não é uma exceção) e falta de compromisso no caso: a menos que os alunos tenham uma participação no resultado do caso, os resultados serão medíocres.

Ao que tudo indica, para a motivação dos estudantes o estudo de caso deve ser bastante chamativo, atual e relevante. Herreid (1998a), sugere algumas regras básicas que devem ser contempladas para a elaboração de um bom caso:

- 1) Deve contar uma história. Esta deve ter um enredo interessante que se relacione com as experiências dos estudantes.
- 2) Deve ter um começo, um meio e um fim. O fim pode não existir ainda; isto será o que os alunos precisam para compreender uma vez que o caso é discutido;
- 3) Deve se concentrar em uma questão (problema) que desperte o interesse. Deve se relacionar, sempre que possível, à vida real, assim, o aluno entenderá que não é algo artificial;
- 4) Se baseia em fatos atuais. Para parecer verdadeira a história deve estar ligada a um problema atual, assim, o aluno sentirá que o problema é importante;
- 5) Cria empatia com os personagens centrais. Os atributos pessoais dos personagens vão influenciar a forma como uma decisão pode ser tomada;
- 6) Inclui diálogos. Não há melhor maneira para dar realismo e entender uma situação do que ouvir os personagens falar em suas próprias vozes, isso pode ser feito através de citações adicionais da vida ou citações a partir de documentos e cartas;
- 7) Deve estar relacionado com situações relevantes para os estudantes. Deve envolver situações nas quais os alunos sabem ou são susceptíveis de enfrentar;
- 8) Deve ter utilidade pedagógica. O que ele contribui para o curso e para os alunos?
- 9) Provoca conflitos. A maioria dos casos é fundamentalmente sobre algo controverso. Deve ser alguma questão que as pessoas possam discordar;
- 10) Força uma decisão. Os casos têm de ter dilemas que precisam ser resolvidos. Quando os estudantes são forçados a tomar uma posição, eles são empurrados para a ação;
- 11) Possui generalidades. Os casos devem ser mais úteis do que um problema local. Eles devem ter algum grau de aplicabilidade mais ampla;
- 12) Deve ser curto. É simplesmente uma questão de atenção, é mais fácil de segurar a atenção de alguém por breves momentos do que por longos.

Como já foi dito, a construção de bons estudos de casos é uma arte que exige muito trabalho e que deve ser amparada em alguns aspectos, sobretudo, na reflexão dos objetivos educacionais do programa.

Os estudos de casos podem ser abordados de diversas formas de acordo com as especificidades de cada turma, curso ou mesmo das características dos alunos.

Segundo Herreid (2004), o método do caso interrompido foi o que lhe permitiu os melhores resultados, pois, ele opera do mesmo modo como a ciência real funciona: com dados incompletos, levantamento de hipóteses, busca de mais informações, aperfeiçoamento de hipóteses, mais previsões, obtenção de mais dados, e assim por diante.

O método funciona da seguinte maneira: a) inicia-se quando o tutor dá aos alunos (idealmente trabalhando em grupos) um problema enfrentado por pesquisadores reais. Ele pede aos alunos para tentarem uma abordagem para solucionar o problema; b) depois que os estudantes trabalham cerca de 15 minutos, o tutor pede-lhes para relatarem seus pensamentos. Então, o tutor fornece algumas informações adicionais sobre o problema dizendo que os verdadeiros cientistas que decidiram resolvê-lo de certa maneira. O tutor fala de algumas dificuldades e pede aos alunos para refletirem sobre as soluções; c) Mais uma vez, eles relatam após as discussões. Então, o tutor fornece dados adicionais para sua interpretação e os estudantes discutem com seus companheiros de equipe o que relatar para toda turma. Mais uma vez, o tutor dá-lhes a interpretação oferecida pelos autores originais. E assim por diante (HERREID, 2004).

Mas, o método do caso interrompido não é o único, existem várias técnicas onde os casos podem ser empregados: diálogos estruturados, sessões de controvérsia, jogo do papel, cartaz, simpósios e etc. No entanto, são quatro as principais formas de trabalhar em estudos de casos: trabalho individual, exposição, discussão e atividades em pequenos grupos. Em todas as formas os casos lidarão com histórias ou mensagens, nas quais, o papel do estudante e do tutor irá variar conforme o próprio caso (HERREID, 1998b).

No formato de trabalho individual o aluno em grande parte trabalha sozinho e no formato de exposição o tutor é que passa a trabalhar sozinho na exposição e delineamento do problema. Nos outros dois formatos ocorrem a cooperação¹⁰ e colaboração¹¹ na análise do caso.

No formato de discussão, o tutor permite as observações, mas, mesmo assim, ainda é o ator principal na análise do caso, com perguntas aos alunos sobre suas perspectivas.

Na pequena atividade em grupo, os papéis são invertidos com os alunos e o tutor em grande parte atua tutoreando o fluxo de análise, mas, existem grupos permanentes de

¹⁰ A aprendizagem cooperativa é caracterizada pela divisão de tarefas na qual cada membro do grupo é responsável por parte da informação necessária para resolver um problema, o que aumenta a responsabilidade dos indivíduos dentro do grupo (PANITZ, 1997).

¹¹ A aprendizagem colaborativa, por sua vez, é caracterizada por processos relativamente não estruturados, nos quais os membros do grupo trabalham em conjunto, sem divisão de tarefas a priori a fim de alcançarem um objetivo (DILLENBOURG, 1999).

estudantes que realizaram testes individuais e de grupo, buscando resolver o problema, sem aulas formais. Esse método funciona da seguinte forma: a) os estudantes que trabalham em pequenos grupos recebem um novo caso a cada três períodos de aula. No primeiro dia, eles recebem um novo caso; b) os estudantes com livros nas mãos passam a analisar o caso e com a ajuda do tutor, eles decidem quais são os problemas e o que eles precisam para descobrir a lidar com o paciente, subdividindo a carga de trabalho e, em seguida, deixam a classe para as pesquisas na biblioteca e na internet; c) quando eles retornam para a próxima aula, compartilham os frutos de seu trabalho; d) novamente, eles analisam o problema para verificar as informações que já foram levantadas, a fim de, receber mais informações antes de procurar por outra pesquisa; e) enfim, o fechamento do caso ocorre com a explicação de como o grupo organizou o seu conhecimento, finalizando o caso (HERREID, 1998b).

Diante dos riscos e benefícios da utilização da ABP na forma de estudo de caso há uma preocupação que tem sido levantada por parte dos professores que é a cobertura do conteúdo. Para eles existem padrões que devem ser atendidos, tais como os exames que os estudantes devem realizar e pré-requisitos para cursos avançados que devem ser satisfeitos (HERREID, 2013).

A solução para esse problema pode ser por meio da adoção da sala de aula virada ou invertida:

No modelo de sala de aula virada, o que normalmente é feito em aula e o que normalmente é feito como lição de casa é trocado ou virado. Ao invés dos estudantes em aula ouçam uma palestra sobre, digamos, genética e depois em casa trabalhem em um conjunto de problemas atribuídos, eles leem o material e visualizam vídeos em genética antes de ir à aula e então participem da aprendizagem ativa usando estudos de caso, laboratórios, jogos, simulações ou experiências. Um princípio da sala de aula virada é que o que normalmente são feitos como lição de casa (por exemplo, resolução de problemas, redação de ensaios) é melhor realizado em aula com a orientação do professor. Enquanto que ler ou assistir vídeos é melhor realizado em casa. Daí o termo sala de aula virada ou invertida (HERREID, 2013, p. 62).

Portanto, em ambientes nos quais inexitem experiências com a ABP a adoção do modelo híbrido na forma de estudo de caso pode diminuir os riscos e proporcionar muitos benefícios para os estudantes e tutores e ser aplicado em várias áreas de conhecimento como a Geografia. Na verdade, há muitas características do ensino de Geografia que podem ser potencializadas com a adoção da ABP.

4.3 Breves considerações sobre o ensino de Geografia e da Geografia da Saúde

Acredita-se que a Geografia Escolar, aquela que é produzida, organizada e praticada nas escolas tenha surgido paralelamente com a institucionalização da ciência geográfica no início do século XX, com o objetivo de difundir a ideia patriótica e nacionalista, enaltecendo o Estado-Nação, termo mais ligado a território (VESENTINI, 2005). Essa história paralela não impediu que as mesmas, geografia e geografia escolar, se encontrem, se cruzem, se imbriquem, se influenciem mutuamente, guardando suas identidades e suas especificidades (BENTO, 2014).

A formação de professores na Geografia Acadêmica, no ensino superior, iniciou-se em 1931 com a criação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras e se efetivou em 1934 (PINHEIRO, 2006). Mas foi somente na década de 1980, amparado pelo movimento de renovação da geografia que o ensino de geografia, como disciplina e área de pesquisa surgiu (CAVALCANTI, 2016).

Naquela época haviam duas crises em andamento: a crise da escola e a crise da geografia. Sobre a primeira há diversas interpretações desde a existência de explicações que culpam:

[...] A “pedagogia moderna” por se preocupar muito com técnicas educativas e pouco com o conteúdo a ser ensinado; até explicações que culpam o “ensino tradicional” não voltado para a vida e que confunde a criança ou o adolescente com um “pequeno adulto”; e, naturalmente, as explicações mais elaboradas sobre novas funções que a sociedade contemporânea exige da escola, em consonância com as transformações do capitalismo avançado (VESENTINI, 2005, p. 34).

A crise da geografia, por sua vez,

[...] aparece como insatisfação de geógrafos e professores com sua disciplina, seu caráter descritivo e mnemônico, sua compartimentação em ramos estanques (física e humana, regional e geral), sua metodologia pouco séria (os “princípios”...), o “avanço” sobre outras ciências (geologia, economia...), para copiar-lhes certos ensinamentos, etc. (VESENTINI, 2005, p. 34).

O fato é que esse movimento de renovação teve entre as suas fontes de inspiração o marxismo e baseou-se na crítica “a geografia moderna no sentido dialético do termo crítica: superação com subsunção, e compreensão do papel histórico daquilo que é criticado” (VESENTINI, 2005, p. 36). Essa crítica concebe o espaço geográfico como espaço social, construído, pleno de lutas e conflitos sociais e a geografia como ciência social que também estuda a natureza enquanto recurso da sociedade e enquanto dimensão da história e da política (VESENTINI, 2005).

Além disso, deve-se compreender que o enciclopedismo da geografia escolar que se baseava na centralização sobre a precisão de detalhes que sobre a totalidade dos fenômenos geográficos devem ser superados, ou então, o discurso geográfico continuará no rumo da abstração, alienando as gerações de alunos que classificam a geografia entre as matérias a memorizar (BRADANT, 2005).

Se essas não forem as escolhas dos professores em sala de aula nós seremos obrigados a concordar com Fernandes (2008), que afirma que “das coisas sem serventia uma delas é a geografia”. Parece catastrófico, mas essa é a realidade da geografia ou então da crise da geografia como ilustra Bradant (2005, p. 20):

Se o mal-estar da geografia escolar aparece como ligado de uma maneira constitutiva ao próprio discurso geográfico, ele hoje desemboca, no entanto, em uma situação de crise espetacular. O principal sintoma dessa crise foi a tentativa de retirada da geografia da escola. Fatores novos contribuem para isso. Todos os professores acusam a concorrência desleal dos meios de comunicação. Estes utilizam o que se pode chamar de uma geografia-espetáculo que tende a relegar a geografia escolar ao mundo da pré-história.

Com o enfoque crítico, o professor deve ensinar colocando em questão os conteúdos dos livros didáticos e procurando ferramentas com as quais ele e seus alunos possam transformar o ensino que praticam. Consequentemente, irão questionar também a sociedade em que vivem a partir dos saberes socialmente construído na prática comunitária:

Esse movimento crítico que aparece entre nós como geografia nova, geografia crítica, etc., tem como elemento unificador a utilização do materialismo histórico e dialético como corpo teórico e metodológico de investigação da realidade. Ele permite ultrapassar a questão na qual a geografia se envolveu desde o seu surgimento, “a questão do determinismo ou possibilismo”, ou “a questão do homem e a natureza”, ou ainda “a questão da sociedade e da natureza. Ou seja, resgatamos para a geografia, um século depois, a teoria e o método que abriram caminho à superação dessa “questão” – dessa falsa questão, portanto, nos limites da própria geografia. E que, certamente, vem para abrir caminho e fazer avançar além da geografia (OLIVEIRA, 2005, p. 27).

Essa geografia crítica ao mesmo tempo que buscava superar a crise que se apresentava na geografia também focava o ensino de geografia, sem modelos prontos, com novas funções para os professores e alunos e atribuindo ao processo de contribuição para a desenvolvimento de potencialidades do aluno um maior significado social.

[...] No ensino, ela preocupa-se com o senso crítico do educando e não em “arrolar fatos” para que ele memorize. [...] inspira-se na compreensão transformadora do real, na percepção da política do espaço. Essa geografia é ainda embrionária, especialmente no ensino. Mas é a geografia que devemos, geógrafos e professores construir. [...] e o ensino é cheio de desafios novos que qualquer modelo pronto vai ignorar. E se o professor não raciocinar em termos de “ensinar algo” e sim de

“contribuir para ao desenvolvimento de potencialidades” do aluno, ele verá que o conhecimento também é poder, serve para dominar ou combater a dominação, e que o educando pode tornar-se coautor do saber (com estudos do meio participativos, debates frequentes, textos e conteúdo adequado à realidade social e existencial dos alunos, etc.) (VESENTINI, 2005, p. 35).

A proposta era, então, elaborar uma nova estrutura sobre o que seria necessário e importante ensinar, cujo eixo central seria o espaço e as contradições sociais nele expressas, orientando-se pela explicação das causas e decorrências das localizações de certas estruturas espaciais (CAVALCANTI, 2016).

Em outros termos, o conhecimento a ser alcançado no ensino, na perspectiva de uma geografia crítica, não se localiza no professor ou na ciência a ser “ensinada” ou vulgarizada, e sim no real, no meio onde aluno e professor estão situados e é fruto da práxis coletiva dos grupos sociais. *Integrar o educando no meio significa deixá-lo descobrir que pode tornar-se sujeito da história* (VESENTINI, 2005, p. 37, grifo do autor).

Foi somente nas décadas de 1990 e de 2000 que se consolidou a área de pesquisa no ensino de geografia, na graduação, na pós-graduação e em rede com professores da escola básica (CAVALCANTI, 2016). Da mesma forma, o ensino da ciência geográfica passou a enfocar:

[...] uma compreensão mais elaborada do mundo, da produção e apropriação do espaço pelo homem, por se tratar de um mundo globalizado, que se transforma de maneira rápida e que reflete uma sociedade do consumo que vem se apropriando rapidamente das chamadas tecnologias da comunicação e da informação (BENTO, 2014, p. 114).

Nesse período observou-se que a área conquistou mais espaço no meio acadêmico, aprofundando a discussão teórica, os temas e ampliando a capacidade investigativa (CALLAI; CASTELLAR; CAVALCANTI, 2012).

Nesse cenário, surgiram novos caminhos na investigação sobre o ensino de Geografia, e as orientações para o trabalho docente com essa matéria escolar foram se reconstruindo. Nas duas últimas décadas do século XX, ocorreram variados “eventos” que contribuíram para uma reformulação da Geografia escolar, bem como da Geografia acadêmica. A estruturação da Geografia escolar é realizada e praticada em última instância pelo professor dessa matéria, em seu exercício profissional cotidiano. Para isso, ele tem múltiplas referências, mas as mais diretas são, de um lado, os conhecimentos geográficos acadêmicos, tanto a Geografia acadêmica como a didática da Geografia, e, de outro, a própria Geografia escolar já constituída (BENTO, 2014, p. 115).

De fato, nas décadas de 1990 e de 2000 ocorreu uma expressiva expansão e diversificação temática da pesquisa na área. Na época identificou-se os seguintes temas

hierarquizados por quantidade de produções: 1- prática docente e educativa; 2- representações espaciais; 3- educação ambiental; 4 - formação de professores; 5- características dos alunos; 6- livro didático; 7- currículos e programas; 8- formação de conceitos; 9- conteúdo-método e 10 - história da geografia. Tais produções estavam concentradas visivelmente na região Sudeste, com aproximadamente 68% do total, sendo metade desse percentual realizada nas universidades do estado de São Paulo (PINHEIRO, 2005).

Para se ter ideia da expressão do ensino de geografia dentro dos programas de pós-graduação específicos da geografia, Cavalcanti (2016) pesquisou as linhas dos estudos que estão sendo realizados nos últimos 15 anos, fundamentando-se em levantamento dos títulos, resumos e palavras-chave de dissertações e teses nos programas de pós-graduação no País. Os resultados da pesquisa mostraram que, dos 62 programas identificados em 2015, 17 tinham linhas específicas de ensino de geografia, e desses 17, nove tinham cursos de mestrado e doutorado (e o restante com apenas mestrado) e oito eram cursos mais antigos e consolidados, com criação anterior a 2010 (CAVALCANTI, 2016).

A referida pesquisa também traçou um perfil mais atualizado das pesquisas nessa área por meio da análise dos resumos e palavras-chaves de 430 trabalhos, sendo 338 dissertações e 92 teses, do total de 62 programas de Pós-graduação em geografia, estudo delimitado ao período de 2000/2015. Os resultados mostraram que existem 245 trabalhos abrigados em linhas específicas do ensino e outros 185 em outras linhas. Outro fator que merece destaque nessa análise é que dos 17 programas com linhas específicas no ensino, oito são de mestrados recém-criados, alguns ainda sem o tempo hábil para ter, até o ano de 2015 (limite do período analisado), dissertações concluídas, ainda que se suponha que várias delas estão em fase de desenvolvimento. Diante desses resultados a autora enfatiza que a consolidação dessa linha de pesquisa, sua diversidade temática, sua institucionalização e presença significativa na pós-graduação (CAVALCANTI, 2016).

Nesse período de consolidação do ensino de geografia algumas mudanças foram necessárias, e elas partiram da reflexão do próprio professor.

Essa linha de reflexão procura destacar as diferenças entre a estrutura das disciplinas escolares e a estrutura dos ramos científicos de referência entendendo que entre elas não há uma relação de hierarquia, uma transposição direta ou mecanismos de simplificação. O que há são mediações didáticas, nas quais o conteúdo é reconstruído, alguns temas são escolhidos, enfatizados, e outros são desconsiderados. Há, assim, outras referências na composição da Geografia escolar, para além da ciência, como, por exemplo, as concepções pessoais dos professores resultantes de sua experiência com a Geografia e com a prática escolar. Outras referências são as próprias práticas escolares, ou seja, o modo como se organiza a escola, a forma como o professor organiza as atividades de planejamento, a forma como ele lida com a Geografia e com os conhecimentos geográficos (BENTO, 2014, p. 145).

Na área do ensino de geografia dois conceitos são muito importantes, a de didática e o de ensino. Por didática compreende-se o campo de conhecimento que se ocupa da reflexão sobre o processo de ensino, e este, por sua vez, como uma prática social, dinâmica e subjetiva, cuja eficiência não está limitada a uma correta aplicação de regras gerais e procedimentos (CAVALCANTI, 2006). Ou seja, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2009).

Freire (2009, p. 22 e 23) defende que esse processo de produção/construção de/do conhecimento não se deve ter um sujeito ou objeto, pois, quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

De modo semelhante, Fernandes (2008) afirma que a construção do conhecimento é o resultado do processo das aulas nas quais o professor deve ver os alunos como sujeitos desse processo e não como objetos sobre os quais se deposita conhecimento:

[...] o professor não é portador apenas de um conhecimento que se reproduz desde o primeiro poema homérico, mas portador de um saber que ainda não é e, logo, que reclama existência criadora, isto é, exige ser. [...] o professor é criador de um novo texto, às vezes não escrito, que ocorre no interior da sala de aula. O professor deve ser menos mero repassador daquilo que se instituiu como verdade e mais sujeito capaz de relativizar as verdades a partir do saber social contido na realização do seu próprio fazer histórico (FERNANDES, 2008, p. 17 – 18).

Se ensinar é uma especificidade humana, esse processo de construção/produção de/do conhecimento exige segurança, competência profissional e generosidade, comprometimento, compreensão de que a educação é uma forma de intervenção no mundo, liberdade e autoridade, tomada de consciência de decisões, saber escutar, reconhecer que a educação é ideológica, disponibilidade para o diálogo e querer bem aos educandos (FREIRE, 2009).

Nesse sentido, o ensino de geografia é um processo de construção de conhecimentos e o aluno é sujeito ativo nesse processo, o professor e a geografia são mediações importantes para promover o entendimento e a mudança na relação do sujeito com o mundo (BENTO, 2014).

Como o ensino de geografia sempre busca a compreensão da realidade, produzida a partir das relações sociais no espaço, esse processo deve,

[...] partir da realidade vivida pelo aluno. No processo de ensino e aprendizagem, cada tema geográfico é construído em sua própria dimensão de significados, o aluno mobiliza sua visão de mundo, seu conhecimento e, por fim, ele atinge sua própria cidadania. A realidade do aluno precisa ser conhecida, para que o professor tenha condições de promover o conhecimento geográfico, que não se configura apenas como acadêmico. O conhecimento é construído na vivência, nos problemas, nas dificuldades, nas facilidades expressas na paisagem e na vida dos estudantes, associados ao conhecimento à disposição dos professores, produzidos pela

Universidade, pela imprensa, pelo cinema ou pelos autores de livros didáticos, todos agentes de mediação (BENTO, 2014, p. 146).

Callai (2003) concorda que enquanto matéria de ensino, a geografia deve permitir que o aluno se perceba como participante do espaço que estuda, onde os fenômenos que ali ocorrem são resultados da vida e do trabalho dos homens e estão inseridos em um processo de desenvolvimento, mais amplo, globalizado, existindo diversas escalas inter-relacionadas desde a local até a mundial.

De forma mais ampla, o objetivo do ensino de geografia é:

[...] formar um raciocínio geográfico desde uma abordagem espacial, permitindo que os alunos construam modos de pensar a partir de lentes geográficas, lentes que têm a finalidade de promover o entendimento da produção do espaço pelo homem. Assim, os conteúdos geográficos devem ser pensados como mediações que serão utilizadas de acordo com sua utilidade e significado para os alunos, de forma que eles possam perceber a relação desses conteúdos com a vida cotidiana, promovendo assim a inserção dos saberes/conhecimentos prévios em seu processo de ensino e aprendizagem. [...] (BENTO, 2014, p. 148).

Diante disso, quais são as principais referências, propostas e orientações podem ser indicadas sobre isso? Com esse propósito Bento (2014) realizou um levantamento bibliográfico nos anais do Encontro Nacional de Práticas de Ensino em Geografia – ENPEG, que ocorreu em 2011, em Goiânia. Este encontro é uma referência importante sobre o que está sendo discutido na área de ensino de Geografia e sobre quais são as bases comuns para a realização dessas propostas e orientações. Os resultados mostraram que:

[...] existiam dois grupos de autores que orientam, em termos de referências básicas, os trabalhos elaborados nas áreas do Ensino de Geografia, da Formação de Professores de Geografia e da Geografia Escolar. O primeiro grupo de autores, citados de 25 a 46 vezes nos 168 trabalhos verificados, é constituído por Lana de Souza Cavalcanti (2011), Helena Copetti Callai e Nídia Nacib Pontuschka. O segundo grupo de autores, citados entre 15 e 25 vezes, dentre os trabalhos pesquisados, é representado por Rosângela Doin Almeida, Antônio Carlos Castrogiovanni, Nestor André Kaercher e Sonia Maria Vanzela Castellar. [...] (BENTO, 2014, p. 147).

Destacamos que esses dois grupos de autores podem ser considerados como referência bibliográfica básica para os trabalhos produzidos na área do Ensino de Geografia e na produção acadêmica brasileira na última década (BENTO, 2014). Entre as principais obras de referência desses autores que se constituem na base fundamental para se pensar o ensino de geografia, pode se citar: Pontuschka (2011), Cavalcanti (2011), Almeida (2011), Castellar (2011), Castrogiovanni (2011) e Callai (2011a, 2011b).

Em relação à inter-relação de escalas, um conteúdo geográfico, em específico a cartografia temática e o seu mapa, têm se tornado um tema bastante explorado no ensino de geografia. “Os conteúdos de cartografia ajudam a abordar os temas geográficos, a localizar fenômenos e acontecimentos estudados, fazendo a relação entre eles e são referências para o raciocínio geográfico” (BENTO, 2014, p. 148).

Com a recente consolidação do ensino de geografia como área de conhecimento e de pesquisa, surgiram algumas reflexões, mesmo que modestas, sobre o ensino de alguns temas dentro da própria geografia, como o ensino da GS.

Já é possível notar o esforço de alguns autores para associar a geografia da saúde com a atividade de ensino. Por exemplo, Félix e Bernardelli (2011), que discutiram a relação entre a promoção da saúde e a educação. Baseada em autores que abordam a problemática a partir de uma análise do Programa Saúde na Escola, do Programa Saúde Todo Dia e dos Parâmetros Curriculares Nacionais que indicam a saúde como um tema transversal os autores elaboraram uma proposta de trabalho a ser apresentada aos professores do ensino fundamental para que eles pudessem iniciar esta abordagem com seus alunos. A proposta consistiu em uma série com quatro atividades que funcionam como meio de iniciar as discussões acerca de ambientes saudáveis nos anos finais do ensino fundamental. Concluiu-se que é de suma importância a correspondência entre a saúde e a educação, pois, a promoção da saúde não deve ser assunto restrito apenas ao consultório médico e aos postos de saúde, mas ao contrário, deve envolver o maior número possível de pessoas que possam colaborar e, por isso, as escolas são os ambientes que propiciam essa discussão, pois devem ser primordialmente, locais democráticos que incentivam a reflexão, a disseminação e a busca pelo conhecimento.

Da mesma forma, Pastoriza e Silva (2014) realizaram uma reflexão sobre o ensino do tema dengue na educação básica, a fim de apresentar uma proposta interdisciplinar e/ou transversal de ensino da temática com enfoque da Geografia da Saúde. A pesquisa concluiu que a Geografia escolar pode contribuir, assim como outras disciplinas além da Biologia, para a educação em saúde na temática da dengue (PASTORIZA; SILVA, 2014).

Farias (2014), objetivou analisar o nível de conhecimentos dos alunos de um curso de licenciatura em geografia de uma universidade pública no estado do Acre sobre a GS, concluindo que o conhecimento dos alunos sobre a temática ainda é muito incipiente: há ausência de componente curricular nos cursos de geografia e consequente inexistência de debates sobre o tema na universidade.

Mais recentemente Paula-Shinobu, Silva e Paula (2017) realizaram uma atividade a respeito da dengue e sua espacialização em Londrina, Paraná, com alunos do 7º ano. Na realização da referida atividade, foram utilizados um mapa da espacialização dos casos de

dengue, reportagens referentes à incidência dos casos da doença na cidade e um mapa com o raio de dispersão do mosquito fêmea para a oviposição. Os resultados da experiência apontaram que a abordagem da Geografia da Saúde nos estudos da população possibilitou uma melhor leitura espacial da doença pelos alunos, os quais entenderam que as condições de saúde são decorrentes das características sociais, econômicas e políticas de cada lugar.

Diante de tudo, até onde pudemos identificar, há na literatura da área poucos trabalhos que enfoquem o processo de ensino da geografia da saúde ou do mapa aplicado a um problema de saúde e nenhum deles aplicou a ABP em suas experiências ou ao ensino das hepatites virais.

A bibliografia sobre o uso de ABP no contexto específico do ensino de geografia é relativamente escassa, sobretudo se comparada à intensa produção recente relativa à ABP de modo geral (PINHO et al, 2015).

4.4 A utilização da ABP em estudos da Geografia no mundo

Uma sequência de buscas para resultados em língua inglesa revelou que a inserção da geografia na ABP não é abrangente. Por exemplo, o fórum on-line sobre ABP baseado no Reino Unido tem apenas duas contribuições geográficas em seu arquivo pesquisável. A bibliografia on-line de ABP da Universidade de Maastricht contém detalhes de 3.393 artigos, mas apenas sete deles incluem a palavra “geografia” na linha de marca. A 2ª Conferência da Ásia-Pacífico sobre ABP, realizada em Cingapura em 2000, tem artigos sobre uma série de tópicos, incluindo questões interculturais, ética e obstáculos à implementação, com uma gama de disciplinas representadas, mas não a geografia (PAWSON et al., 2006).

Procurando uma melhor visão sobre as pesquisas de ABP na geografia, realizamos uma pesquisa bibliográfica utilizando um dos principais periódicos especializados em ensino de geografia em língua inglesa o “The Journal of Geography in Higher Education” (JGHE, 2017). O uso da expressão “problem based learning” como termo de busca resultou em 980 artigos. Porém, apenas 7 eram de fato de ABP em ensino de geografia. A implementação da metodologia em curso de geografia (BERINGER, 2007; SPRONKEN-SMITH, 2005) e a ABP aplicada por meio de Sistemas de Informação Geográfica (DRENNON, 2005; READ, 2010) apareceram duas vezes entre os temas, juntamente com formas de avaliação da aprendizagem em ABP (CHAPPELL, 2006), ABP aplicadas em trabalho de campo (BRADBEER, 1996) e objetivos, benefícios e riscos da ABP em geografia (PAWSON et al., 2006).

Essa escassez de artigos que tratem da aplicação da ABP em Geografia aumenta mais quando o local de pesquisa são as revistas interdisciplinares sobre a ABP.

Realizamos buscas em três periódicos. O “The interdisciplinary journal of problem based learning” (IJPBL, 2017) é uma revista interdisciplinar especializada em ABP que desde 2006 já publicou 11 volumes e 22 números, com foco principalmente nas ciências médica e nas engenharias. O “Journal of problem based learning in higher education” (JPBLHE, 2017) é um espaço destinado para a publicação de pesquisa na teoria e prática de ABP no ensino superior que desde 2013 já publicou 4 volumes e 5 números. O “Journal of problem-based learning” (JPBL, 2017) examina questões dedicadas ao avanço, compreensão e prática da aprendizagem baseada em problemas aplicada ao ensino superior. Em todos os casos utilizamos inicialmente o termo “geography” e posteriormente também os termos “territory”, “geographic space”, “region”, “landscape” e “cartography”. No entanto, nenhum registro foi recuperado com qualquer uma desses critérios.

Para subsidiar os novos adeptos da ABP nas suas experiências, algumas universidades disponibilizam orientações sobre a metodologia e até alguns exemplos de experiências. Este é o caso da University of Delaware que dispõe da PBL “Clearinghouse” no qual existem três experiências em geografia: “What a Drag” (NOWAK, 2003) “Guide Map” (PRICE, 2005) e Stormy Weather (PRICE, 2003).

O National Center for Case Study Teaching (NCCST) na Universidade de Buffalo objetiva promover o desenvolvimento e divulgação de materiais e práticas para o ensino de estudo de casos nas ciências e dispõe de uma coleção de exemplos de diversas áreas. Porém, uma busca com o termo “geography”, recuperou apenas 5 resultados, enquanto apenas 2 foram obtidos com uso de “cartography” (NCCST, 2017). Destes sete resultados, merece especial atenção o estudo de caso intitulado “Snowboarding in New York state a GIS case study”, que fornece um cenário realista para introduzir e reforçar conceitos apresentados em cursos de geografia. Neste estudo os alunos desempenham o papel de consultores contratados para analisar oito resorts e apresentar uma proposta para o local mais adequado para o investimento com base em variáveis espaciais e com a utilização de mapas (BRUNSKILL; BADUREK, 2017).

Quando mudamos o contexto busca para as pesquisas de geografia com a utilização da ABP em língua portuguesa os resultados são menos abrangentes.

4.5 A utilização da ABP em estudos da Geografia em países de língua portuguesa

Segundo revisão sistemática publicada recentemente, pesquisadores brasileiros publicaram apenas trinta e oito artigos internacionais sobre ABP entre 1992 e 2013 (PINHO et al., 2015), embora cerca de 2.551 tenham sido publicados no mundo neste mesmo período. No entanto, nenhuma das referências localizadas naquela revisão lidava com ABP e ensino de geografia.

Uma pesquisa não sistemática informal que realizamos em 2017, no Google Acadêmico, com os termos “aprendizagem baseada em problemas” e “geografia” no título, retornou apenas três resultados em espanhol. O deslocamento dos termos para o campo “em qualquer lugar do artigo” retornou 642 registros. Porém, dos vinte primeiros registros apenas um tratava de fato de ABP no ensino de geografia, enquanto os demais mencionavam geografia no corpo do texto, nem sempre em conexão com estudos de ABP em Geografia. Consideramos, por isso, que o prosseguimento da análise do grande número de referências restantes (622) seria pouco produtivo.

A busca em 35 periódicos do Portal de Periódicos da CAPES, com os termos “aprendizagem baseada em problemas” e “geografia” resultou em 70 registros, a maioria dos quais não mantinha relação com os termos de busca. Uma busca por “problem based learning in geography”, resultou em 3 periódicos e 14 registros dos quais somente dois eram artigos na área da geografia. Esses dois artigos, de um mesmo autor, tratavam de experiências da aplicação da ABP em disciplinas de geografia na Universidade de Lisboa.

No primeiro artigo é relatada a implantação da metodologia na disciplina de Geografia do Comércio e Consumo, do curso de Geografia da Universidade de Lisboa. O texto tratava da descrição da experiência e das formas de avaliação, quando aplicada em ambientes de racionalidade técnica (CACHINHO, 2010).

No segundo artigo o autor explorou a experiência da disciplina de Geografias do comércio e do consumo do curso de Geografia da Universidade de Lisboa. Segundo o autor, os estudantes testemunharam, simultaneamente, o caráter inovador e o elevado potencial didático da metodologia. Mediante a resolução de problemas e o trabalho em equipe, tiveram a oportunidade não só de adquirir os conceitos de base, mas também, de desenvolver um vasto conjunto de competências instrumentais, interpessoais e sistêmicas (CACHINHO, 2012).

Para verificar dentre as publicações em eventos da ABP quais eram sobre Geografia, analisamos os anais da Conferência internacional sobre ABP realizado pela Rede Pan-Americana para Aprendizagem Baseada em Problemas.

O primeiro evento foi realizado no ano de 2000 e o último ocorreu no ano de 2016 totalizando nove edições.

Tivemos acesso aos anais do evento de 2010 (PANPBL, 2010) que ocorreu em São Paulo, no qual encontramos um artigo de ensino de geografia (MORAES; CASTELLAR, 2010) dois que tratavam sobre território (LIMA; MENDANHA; RODRÍGUEZ, 2010; RIPPER et al., 2010) e um sobre região (ALVES, 2010). Nos anais do evento de 2016 que novamente ocorreu em São Paulo, de oitenta e sete artigos nenhuma era de geografia (PANPBL, 2016).

No artigo de Moraes e Castellar (2010) denominado de “PBL: uma proposta para o ensino de Geografia” o objetivo foi avaliar a metodologia da aprendizagem baseada na resolução de problemas no ensino de Geografia na contribuição da melhoria da prática pedagógica e da aprendizagem de conceitos científicos, buscando verificar se ela permite uma aprendizagem integrada dos conceitos e se facilita a aprendizagem de uma forma mais significativa para o professor e para o aluno.

O artigo “O mapeamento de agravos de um território na intervenção do processo saúde-doença de sua população” de Lima, Mendanha e Rodríguez (2010) relatou a experiência dos acadêmicos do curso de medicina da Unievangélica que desenvolveram o mapeamento da Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro Paraíso, em Anápolis. Os estudantes coletaram dados cujas fontes foram: o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) e a Equipe de Saúde da Família (ESF). No mapa, os agravos foram distribuídos em números de casos por residência. A atividade contribuiu na atualização de dados, localização de doenças e fatores de riscos, direcionando a atuação da ESF. Além disso, na formação médica, gerou uma capacidade crítica e permitiu a ampliação do conceito de território dos acadêmicos.

No artigo “Tecendo novos territórios pedagógicos” de Ripper et al (2010) o objetivo foi relatar a trajetória do Projeto “Ciência na Escola” e resgatar uma linha de participação da academia na escola pública, cujo objetivo principal foi oportunizar a professores a alunos a (re)construção de seus papéis de produtores de conhecimento por meio de pesquisa, utilizando o método científico na abordagem das ciências naturais, exatas e humanas, a partir do envolvimento dos professores e seus alunos em projetos integrados de pesquisa. Esse aprimoramento profissional se dá através de um processo de construção coletiva, em que os professores são atores.

Alves (2010) em seu artigo “Autoestima de professores e alunos do ensino fundamental em uma escola pública na região Amazônica: desafios no processo de aprendizagem” buscou identificar os fatores desencadeadores da baixa autoestima de

professores e alunos da 5ª a 8ª séries do ensino fundamental em uma escola pública situada na região amazônica. Constata-se cotidianamente nos professores um sentimento de frustração, exaustão em relação ao trabalho desempenhado, causando uma sensação de inquietação que aumenta à medida que as exigências da sala de aula se acumulam. Os alunos, por sua vez, também se sentem desmotivados, desinteressados e se irritam com os professores que os colocam em constante pressão psicológica, o que leva, muitas vezes, os alunos apresentarem comprometimentos na sua aprendizagem.

No horizonte das teses no Brasil um trabalho interessante em língua portuguesa foi proposto por Moraes (2010) que investigou sobre a ABP no ensino de Geografia como proposta para a alfabetização científica e o exercício da cidadania. A pesquisa concluiu que a tese contribuiu para a maior reflexão acerca de propostas voltadas à melhoria da prática pedagógica (no que diz respeito aos professores) e da aprendizagem de conceitos científicos (no que diz respeito a professores e alunos).

Em relação aos instrumentos utilizados nas experiências de geografia com ABP há um trabalho sobre o ensino da cartografia e do mapa no qual se propôs uma metodologia para a aprendizagem de geografia por meio da alfabetização cartográfica (PASSINI, 2012). Nesse texto foram sugeridas algumas atividades, dentre as quais, a aplicação de conceitos na resolução de situações-problema:

A aplicação de conceitos na realização de situações-problema consiste em criar situações de desafio, cuja solução não está contemplada na forma de resposta nos livros, mas deve ser buscada por meio da associação de conhecimentos disponibilizados em livros, *sites* e, principalmente, deve desafiar os estudantes a realizarem um estudo profundo para compreenderem o problema e buscarem soluções. Não é uma tarefa cuja resposta é simples e disponível, mas é a vivência de uma investigação por meio da vivência de um método científico (PASSINI, 2012, p. 202).

Em uma das atividades a autora propôs que os alunos relacionassem três mapas (ruas da cidade, curvas de nível e rios) com a busca de um trajeto seguro em um momento de enxurrada, conforme o Quadro 4-2.

Quadro 4-2 Exemplo de problema com o uso de mapas.

Problema - Relevo e rios II
Coloque o mapa de ruas da cidade sobre o mapa de curvas de nível e rios e proponha a seguinte questão: choveu caudalosamente, trombas - d'água ocasionaram transbordamento dos rios e existem áreas não transitáveis em razão de inundações. Quais os trajetos seguros para não ficar preso em uma área cercada por córregos e inundações (pelos divisores de água)?

Fonte: Passini, 2012, p. 208, adaptado para a pesquisa.

O problema apresentado acima é de grande complexidade para alunos do ensino fundamental suscitando uma longa discussão para análise das alternativas e escolha da solução.

Os desafios desse século para o ensino requerem a adoção de metodologias ativas como a ABP e, com isso, espera-se que aumentem essas experiências na geografia pelo potencial de geração de benefícios nas quais os riscos podem ser minimizados com a adição de boas práticas na preparação, desenho do estudo de caso, implementação e avaliação como as que estão no Quadro 4-3.

Quadro 4-3 Orientações para boas práticas em ABP.

1 – Preparação
<ul style="list-style-type: none"> • Prepare-se com bastante antecedência. • Procure cursos ou trabalhos semelhantes e compartilhe ideias com colegas, incluindo aqueles fora da disciplina e da sua escola. • Reúna recursos para o uso do aluno: é necessário o acesso a bibliotecas pertinentes e recursos on-line. • Considere o nível e a formação dos alunos: eles são dos primeiros anos ou estudantes em um seminário ou estudantes não tradicionais?
2 - Desenho do estudo de caso
<ul style="list-style-type: none"> • Deve refletir a realidade o mais próximo possível e ser contemporâneo. • Deve ser atraente, de modo a chamar os alunos a gerar aprendizagem autodirigida. • Deve ser suficientemente complexo para envolver problemas e soluções multidimensionais, exigindo que os alunos trabalhem em equipe. • Deve ser focado o suficiente para ser resolvível no tempo disponível.
3 – Implementação
<ul style="list-style-type: none"> • A experiência deve começar com um acordo ou algo semelhante. Idealmente este tipo de trabalho será infundido na cultura da classe e não será descartado aleatoriamente. • Os alunos devem ser formados em grupos permanentes de 4 a 6 membros designados pelos tutores. Grupos permanentes permitem que os alunos desenvolvam habilidades de consolidação da equipe. • Deve-se reduzir as barreiras à participação, atribuindo papéis específicos aos alunos (líder, gravador, céptico, etc.); • Os tutores devem trabalhar com grupos para fornecer diretrizes claras para conduta e expectativas. Eles devem facilitar, fazendo perguntas de sondagem, e ajudar a orientar a investigação do aluno (dependendo do nível do aluno); • Deve haver um produto ou resultado claro para o problema. Os alunos devem saber o que se espera deles. Um relatório? Um pôster? Uma apresentação oral? Uma decisão apoiada por referências?
4 – Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver autênticos mecanismos de avaliação que reflitam o processo de resolução de problemas. • Os tutores devem ter critérios de marcação claramente estabelecidos e transparentes para os alunos. • Responsabilização no processo de avaliação. Considere os componentes individuais e de grupo. • Os alunos podem ser convidados a fazer autoavaliação do seu processo de aprendizagem e serem avaliados pelos pares tanto para as suas habilidades de resolução de problemas e para a contribuição para o esforço da equipe.

Fonte: Traduzido e adaptado de Pawson et al. (2006).

Pelo exposto, não são muitos os trabalhos em ABP sobre geografia e ainda mais raros são que utilizam mapas como instrumentos para a solução dos problemas. Essa escassez pode ser causada por diversos motivos, dentre os quais, o desconhecimento da metodologia dentre os professores de geografia brasileiros e os riscos e dificuldades da implantação.

De fato, a utilização da ABP na ciência geográfica é uma prática recente, entretanto, Pawson et al. (2006) acreditam que há muita compatibilidade entre ABP e a Geografia, pela própria natureza desta última, que é interdisciplinar e possui longa tradição de trabalho de grupo - ingredientes essenciais para uma abordagem ABP.

Em vista de tudo, compreende-se que os desafios do ensino requerem novas metodologias que mobilizem os estudantes a serem mais ativos e, assim, alcancem melhores níveis de aprendizado de forma significativa e relacionado com o seu cotidiano, correr riscos e passar por dificuldades tornam-se questões a serem superadas diante das potencialidades que a ABP pode fornecer.

No geral, para que os alunos aprendam a resolver problemas e apliquem estes conhecimentos no seu cotidiano é necessário que estes tenham relação com a sua realidade, como as Hepatites virais no Acre. Além disso, para a reflexão do espaço de distribuição dessas doenças o mapa é o instrumento geográfico mais indicado.

4.6 Uso de Mapas no Ensino

O estudo de caso a ser utilizado em processo de ABP pode ser apresentado de diversas formas, desde um texto, um mapa, uma imagem ou até mesmo um arquivo sonoro, colocando os alunos frente a um material que os motive a adquirir conhecimentos e habilidade como agente principal do processo, mediante ao qual o professor apresentará o problema que eles deverão resolver (AYAPE et al., 2006).

Em experiências com a ABP os alunos precisam aprender a identificar e utilizar os recursos por conta própria, recebendo do instrutor indicações de algumas boas fontes para iniciá-los (DUCH, 2001).

A leitura de mapas não implica apenas em localizar algo como um rio, uma cidade, estrada ou qualquer outro fenômeno em um mapa. Ela é um processo que começa com a codificação, envolvendo algumas etapas metodológicas que devem ser respeitadas para que a leitura seja eficaz. Significa também dominar o sistema semiótico da linguagem cartográfica. Durante muito tempo considerou-se que a leitura de mapas era o conjunto dos processos envolvidos na detecção e compreensão da informação cartografada (DIAS, 1991).

Mais recentemente foram sugeridos (SIMIELLI, 2011) pelo menos três níveis de leitura de mapas: o nível elementar, no qual a percepção da informação não exige processo mental mais elaborado e os níveis intermediário e complexo, que funcionam de modo oposto ao elementar, “os dados são submetidos a diferentes níveis de processamento, visando possibilitar visões sintéticas, muitas vezes resultantes complexas que mostram as

características e tendências gerais assumidas pelo fato ou fenômeno representado” (SIMIELLI, 2011, p. 80).

Bertin (1980) assegura que a passagem do nível de leitura elementar ao nível de leitura de conjunto ou avançado se faz quando o leitor de um mapa se interessa por um problema e compreende-o. De fato, observar um cartaz, um sinal de trânsito ou ler uma palavra exige apenas um tempo de percepção: do que se trata? Agora, perceber um mapa exige, dois tempos: 1) de quais componentes se trata? Trata-se de precisar quais os conceitos entre o número ilimitado de conceitos imaginados e descobrir no desenho o que há. 2) quais são as relações entre esses componentes? Nesse caso, as relações podem ser resumidas em três, de semelhança ou diferença visual (\neq) entre os símbolos ou entre posições de proximidade ou de distância, de ordem visual (O) entre os símbolos ou entre posições e de proporcionalidade visual (Q) entre os símbolos ou entre posições (BERTIN, 1980).

O processo de interpretação de mapas pode ser considerado como o confronto da informação recolhida da leitura do mapa com conhecimentos anteriores, memórias, de qualquer natureza e os processos de produção ou elaboração de mapas correspondem às etapas de recolha de dados, seleção e classificação, simplificação, simbolização e reprodução (DIAS, 2007).

Por fim, a elaboração de mapas temáticos é a ação de preencher as informações ou dados do tema ou fenômeno que interessam a abordagem em um mapa base que servirá de suporte para a localização dos componentes do tema (MARTINELLI, 2013).

Bertin e Gimeno (1982, p. 39) há muito tempo já evidenciaram os ganhos cognitivos do uso do mapa no ensino para os alunos e professores. Segundo os autores, essa metodologia conduz a descobrir “as diferentes utilidades do mapa e a fazer da aula de cartografia, ligada a muitos outros domínios, não somente, uma atividade fundamental, mas também uma aula alegre [...]”.

O mapa facilita a leitura da realidade ao proporcionar um conjunto de pontos, linhas, texturas, polígonos, cores e textos, ou seja, signos que representam símbolos da realidade e facilitam o entendimento dos fenômenos, seja qual for: a expansão imobiliária, uma enxurrada ou mesmo a distribuição dos casos confirmados de uma doença pelos bairros de uma cidade (GIRARDI, 2014).

Recentemente, Simião (2011, p. 39) afirmou que “[...] o mapa como uma linguagem é essencial no processo de ensino e aprendizagem tanto para o desenvolvimento de competências como de habilidades”.

Costa e Lima (2012) também coadunam que “a linguagem cartográfica é indispensável para analisar e comunicar informações sobre o meio geográfico, bem como representar a espacialidade das práticas socioculturais e socioambientais da sociedade contemporânea”.

Em vista de tudo, essas são as bases nas quais se assenta a experiência de ensino que realizamos. Dessa associação entre tema (hepatites virais), metodologia (ABP híbrida em forma de estudo de caso) e instrumento (mapas) esperou-se o desenvolvimento das habilidades próprias da ABP e das aprendizagens aplicadas na reflexão do ambiente e espaço das hepatites virais para a conscientização dos riscos de contaminação e transmissão resultando na prevenção dessas enfermidades.

Do ponto de vista pedagógico, a opção se justifica pelo fato de que, por meio da ABP, espera-se que o aluno aprenda ativamente ao se deslocar da posição de receptor para protagonista, desenvolvendo habilidades de articulação de evidências, argumentação, trabalho em grupo, tomada de decisão e capacidade de resolver problemas da vida real. Pode-se acrescentar também a possibilidade para o desenvolvimento de aprendizagem em relação as hepatites virais, a ABP e ao mapa. No geral, se justifica pela possibilidade de formação de professores críticos que compreendam a realidade e se comprometam com a sua mudança.

Por fim, justifica-se pela possibilidade de criação de um ambiente de aprendizagem ativa e com material didático especializado que no futuro poderá ser utilizado nas formações de agentes que são envolvidos na saúde e nas práticas educativas para prevenção das hepatites virais e promoção da saúde.

A seguir, discute-se o planejamento da ação de ensino que associou a ABP híbrida na forma de estudo de caso com os mapas para o desenvolvimento do aprendizado significativo e para reflexão, conscientização e prevenção das hepatites virais.

Enfim, espera-se que, o aprendizado significativo sobre as hepatites virais em um ambiente de ABP e a reflexão sobre a sua distribuição no espaço com a utilização de mapas, possibilite que os estudantes tomem consciência dos riscos de contaminação e de transmissão que envolvem essas enfermidades e, assim, passem a adotar as práticas de prevenção, resultando na diminuição das notificações. Além disso, tomando como princípios que os professores são os principais formadores de opiniões e disseminadores de informações, se esses alunos forem de turmas e cursos de formação de professores o potencial de ampliação será proporcional ao número de turmas que eles têm ou terão.

5. CAPÍTULO – O ENSINO DOS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL COM O USO DE MAPAS E COM SUBSÍDIOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

A proposta de oficina de ensino denominada “A hepatite que não está no mapa: como a cartografia nos ajuda a resolver problemas de saúde” objetivou compreender as hepatites virais por meio de atividades de leitura, interpretação e construção de mapas.

Os objetivos específicos foram os seguintes:

1. Compreender os conceitos e características das hepatites virais;
2. Entender os fundamentos dos territórios e das territorialidades das hepatites virais no mundo, no Brasil e no Acre e;
3. Desenvolver as habilidades instrumentais, metodológicas e dinâmicas relacionadas com a ABP aplicadas ao conhecimento das hepatites virais.

A proposta de realização da intervenção sob a forma de oficina de ensino se justificou em termos práticos pela impossibilidade de estruturar uma disciplina regular baseada na ABP no contexto de ensino da presente pesquisa. Para esta escolha contribuiu ainda a necessidade de reformulação da proposta experimental (mesmo durante) e a sua execução (característica da investigação em ensino) que poderia ser prejudicada caso fosse executada como disciplina regular.

A oficina, realizada em período curto e concentrado, permitiu ainda a imersão dos alunos no problema proposto, evitando-se a dispersão pela concomitância com outras disciplinas e distanciamento temporal das atividades.

Considerando os objetivos propostos, os instrumentos e a metodologia de ensino, planejou-se a proposta de oficina com a carga horária de 40 horas divididas em duas semanas. Ofereceu-se o limite máximo de 25 vagas em cada edição e o público alvo foi composto pelos alunos matriculados no segundo ano em diante do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, do campus Rio Branco, do IFAC, selecionados por meio de edital, garantindo a expedição de certificados de participação no final da oficina e créditos equivalentes à carga horária complementar para o devido curso e contribuindo com a formação de professores.

A atividade foi executada como evento de extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC. A instituição é uma autarquia federal, composto por cinco campi e a reitoria, que oferece cursos técnicos, tecnológicos e licenciaturas. Os cursos de licenciaturas são oferecidos desde o ano de 2010 quando o campus Rio Branco iniciou o curso de Ciências com habilitação em Ciências Biológicas. Atualmente o curso já tem duas turmas formadas e mais cinco turmas em andamento.

Na elaboração da oficina procurou-se seguir os doze passos do processo de design instrucional para o aprendizado significativo conforme Fink (2003):

Fase Inicial: construir componentes primários fortes.

1. Identificar fatores situacionais importantes.
2. Identificar metas de aprendizagem importantes.
3. Formular procedimentos adequados de feedback e avaliação.
4. Selecionar atividades efetivas de ensino e aprendizagem.
5. Certificar-se de que os componentes principais estejam integrados.

Fase Intermediária: montar os componentes em um completo coerente.

6. Criar uma estrutura temática para o curso.
7. Selecionar ou criar uma estratégia de ensino.
8. Integrar a estrutura do curso e a estratégia de instrução para criar um roteiro das atividades de aprendizagem.

Fase final: finalizar as táticas remanescentes importantes.

9. Desenvolver o sistema de classificação.
10. Depurar os possíveis problemas.
11. Escrever o programa do curso.
12. Planejar uma avaliação do curso e do seu ensino.

Essas fases foram organizadas de acordo com principais elementos de currículos baseado em ABP, incluindo o conteúdo, as situações problemas, os objetivos, as estratégias de ensino e aprendizagem (metodologia) e as formas de avaliação (BARELL, 2007).

Para o êxito em uma atividade de ABP considerou-se com rigor a elaboração do planejamento profundo dos conteúdos, das técnicas e instrumentos de ensino e dos resultados que se pretendia alcançar. Essas tarefas foram facilitadas com a produção de um esquema para organizar a estrutura do que se pretendia transmitir por meio de uma narrativa gráfica. O esquema foi estruturado hierarquicamente em torno dos conceitos principais, com as relações de interdependência e conexões entre eles de acordo com as orientações de Ayape et al. (2006) e englobando todos os códigos que discutimos na oportunidade e que estão ligados com as habilidades que pretendíamos desenvolver junto aos participantes:

- a) Códigos instrumentais: os conceitos que tratam ou que estão relacionados aos mapas;
- b) Códigos geográficos: os conceitos que tratam ou que estão relacionados com as escalas de análise (Mundo, Brasil e Acre);
- c) Códigos metodológicos: os conceitos que tratam ou que estão relacionados com a ABP e;
- d) Códigos temáticos: os conceitos que tratam ou que estão relacionados com as Hepatites virais.

Cada código e suas respectivas características estão representados em uma cor e serão representados assim daqui para frente quando se tratar deles, como se observa na Figura 5-1:

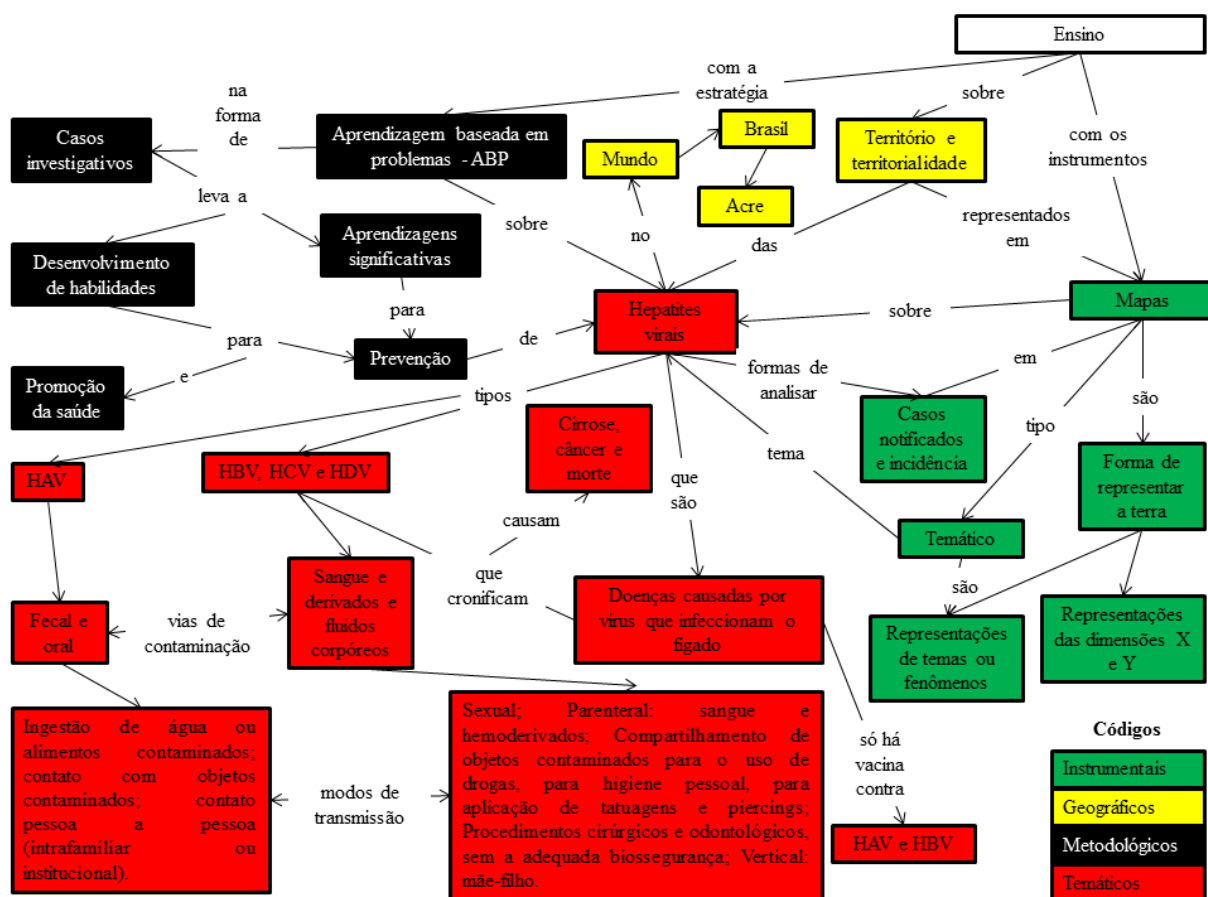


Figura 5-1 Esquema organizativo do tema, instrumento, abrangência espacial e metodologia da oficina.

Finalmente, haviam riscos na execução da oficina, principalmente:

- o ineditismo de utilizar articuladamente hepatites virais, mapas e a ABP, em um contexto de ensino no qual a aprendizagem ativa não era usual;
- a inexperiência dos alunos em trabalhar com problemas abertos, sem solução previamente definida e;
- eventual inadequação do tempo disponível para a solução do problema pelos alunos.
- possibilidade de evasão da oficina em caso de vínculo informal, sobretudo em face dos riscos já mencionados.

Adiante trataremos detalhadamente o conteúdo programático que possui a sua base nas discussões dos capítulos 1, 2, 3 desta tese, já a metodologia de ensino e as formas de avaliações se baseiam nas discussões do capítulo 4.

Como não encontramos estudos sobre as hepatites virais que fornecessem mapas para utilizarmos na oficina, nos baseamos naqueles que elaboramos e que apresentamos nos primeiros capítulos desta tese quando tratamos dos territórios das hepatites virais. Contudo, como objetivamos proporcionar aprendizado significativo (FINK, 2003) por meio da

assimilação de novos conceitos e proposições ancorados em conceitos preexistentes e sistemas proposicionais já possuídos pelo aprendiz, tivemos o cuidado de elaborar um material didático com linguagem e exemplos relacionáveis ao conhecimento anterior do aprendiz essa abordagem visou permitir que os participantes articulassem conhecimentos anteriores relevantes e tivessem vontade de aprender (de modo significativo) conforme os preceitos de Novak e Cañas (2010).

Além disso, levamos em consideração os quatro componentes do ensino quando se pretende desenvolver o aprendizado significativo: conhecimento do assunto, planejamento do curso, gestão do curso e interação entre professor e aluno (FINK, 2003).

Foram executadas duas experiências (Oficina 1 e Oficina 2) separadas por um tempo de seis meses e com turmas diferentes, na qual, a Oficina 1 funcionou como uma versão piloto e pré-teste da pesquisa.

Após a execução e avaliação da Oficina 1, percebeu-se a necessidade de algumas modificações nos conteúdos, atividades e de redistribuição da carga-horária entre os dias letivos (ver resultados para detalhes). Uma das principais modificações foi a ampliação da contextualização da geografia da saúde e da instrumentalização à cartografia em um módulo inicial de aulas.

Assim, na Oficina 2 o trabalho sobre as “hepatites virais no mundo” se iniciou no segundo dia, no qual supúnhamos que os estudantes já tivessem os conhecimentos mínimos da cartografia e do mapa para realizar as atividades com mais facilidade.

Os planos de curso referentes às duas oficinas estão compilados no Quadro 5-1. Observe que o Módulo I apresentado em azul foi acrescentado na Oficina 2. Os demais módulos tiveram sua sequência preservada. As cargas horárias apresentadas em preto correspondem à Oficina 1 e aquelas em azul à Oficina 2.

Quadro 5-1 Plano de curso das oficinas 1 e 2.

Temas	Objetivo	Materiais	Estratégia	C/H
<p><i>Módulo I – A geografia da saúde, a cartografia e as hepatites virais.</i></p> <p>1.1 Principais características da geografia da saúde. 1.2 Cartografia e saúde: o mapa fantasma. 1.3 Exemplos de utilização da cartografia na geografia da saúde 1.4 O que vem a ser a cartografia? 1.5 O que vem a ser o mapa? 1.6 Como implantar as informações em um mapa? 1.7 Como provocar percepções nas informações do mapa? 1.8 Conhecendo o Acre e o Brasil 1.9 Quais os tipos de patologias pesquisadas na Geografia da Saúde? Essas patologias podem ser apresentadas em mapas?</p>	Compreender as principais características da geografia da saúde e sua relação com a cartografia.	Figuras, gráficos, mapas e tabelas da seção 3.1 desta tese, projetados no quadro branco e atividades impressas.	Exposição dialogada com atividades práticas	04 horas
<p><i>Módulo II – As hepatites virais no mundo.</i></p> <p>2.1 Principais características. 2.2 Fontes de contaminação e modos de transmissão. 2.3 As prevalências das principais etiologias (VHA, VHB, VHC e VHD) pelo mundo, em mapas. 2.4 Meios de prevenção e tratamento das Hepatites virais.</p>	Compreender as principais características do território das H hepatites virais no mundo por meio de atividades de leitura, interpretação e elaboração de mapas.	Figuras, gráficos, mapas e tabelas da seção 3.2 desta tese, projetados no quadro branco e atividades impressas.	Exposição dialogada com atividades práticas	04 (08) horas
<p><i>Módulo III – As hepatites virais no Brasil.</i></p> <p>3.1 Principais características. 3.2 Fontes de contaminação e modos de transmissão. 3.3 Os casos confirmados e as prevalências das principais etiologias (VHA, VHB, VHC e VHD) pelo Brasil, em mapas. 3.4 Óbitos e Hepatites crônicas no Brasil. 3.5 Meios de prevenção e tratamento das Hepatites virais.</p>	Compreender as principais características do território das hepatites virais no Brasil por meio de atividades de leitura, interpretação e elaboração de mapas e da ABP.	Figuras, gráficos, mapas e tabelas da seção 3.3 desta tese, projetados no quadro branco.	Estudo de caso dialogado coletivamente	04 (08) horas
<p><i>Módulo IV – As hepatites virais no Acre.</i></p> <p>4.1 Principais características. 4.2 Fontes de contaminação e modos de transmissão. 4.3 Os casos confirmados e as prevalências das principais etiologias (VHA, VHB, VHC e VHD) pelo Acre, em mapas. 4.4 Óbitos e Hepatites Crônicas no Acre. 4.5 Indicadores/fatores de risco de contaminação/transmissão das Hepatites virais no Acre, em mapas. 4.6 Meios de prevenção e tratamento das hepatites virais.</p>	Compreender as principais características do território das hepatites virais no Acre por meio de atividades de leitura, interpretação e elaboração de mapas e da ABP.	Figuras, gráficos, mapas e tabelas da seção 3.4 desta tese.	Estudo de caso autônomo em pequenos grupos	32 (20) horas

5.1 A metodologia de ensino da experiência: a ABP híbrida e progressiva na forma de estudo de caso

Para minimizar os riscos quanto à introdução da ABP, sobretudo devido às complexas relações inerentes ao tema das hepatites virais, bem como aqueles associados ao uso de mapas, as aulas seguiram uma transição progressiva também em relação à metodologia de ensino.

A oficina foi iniciada com metodologia mais próxima da “tradicional” - baseada na exposição do professor alternada com diálogos – passando por uma fase intermediária, na qual a turma buscava coletivamente soluções para problemas sob orientação do professor, até chegar à fase da ABP propriamente dita, na qual os alunos foram os responsáveis pelas suas pesquisas e protagonistas do próprio aprendizado.

Para se chegar a esse modelo associamos três aspectos provenientes da ABP: a forma híbrida (HUNG, 2015), progressiva (CHAPPELL, 2006; BARELL, 2007) e os casos investigativos (HERREID, 1998b).

Esta abordagem progressiva foi associada também à apresentação gradual das informações sobre as hepatites virais. Partimos dos territórios das hepatites no mundo, passamos pelo Brasil no “Estudo de caso 1” até chegarmos ao Acre no “Estudo de caso 2”, quando os estudantes já teriam desenvolvido algum grau de autonomia.

As atividades de leitura, interpretação e construção de mapas também foram realizadas de forma progressiva: desde atividades de leitura, passando por atividades de média complexidade de interpretação e, enfim, chegando às atividades de interpretação associada à construção de mapas. Assim como a pesquisa para a resolução dos problemas passou pelo momento orientado pelo professor, depois pelo trabalho compartilhado para a pesquisa autônoma dos alunos.

Esta transição progressiva (apresentada de forma esquemática na Figura 5-2) foi instrumentalizada para que os estudantes pudessem compreender a temática e a metodologia e depois conseguissem aplicá-la apropriadamente:

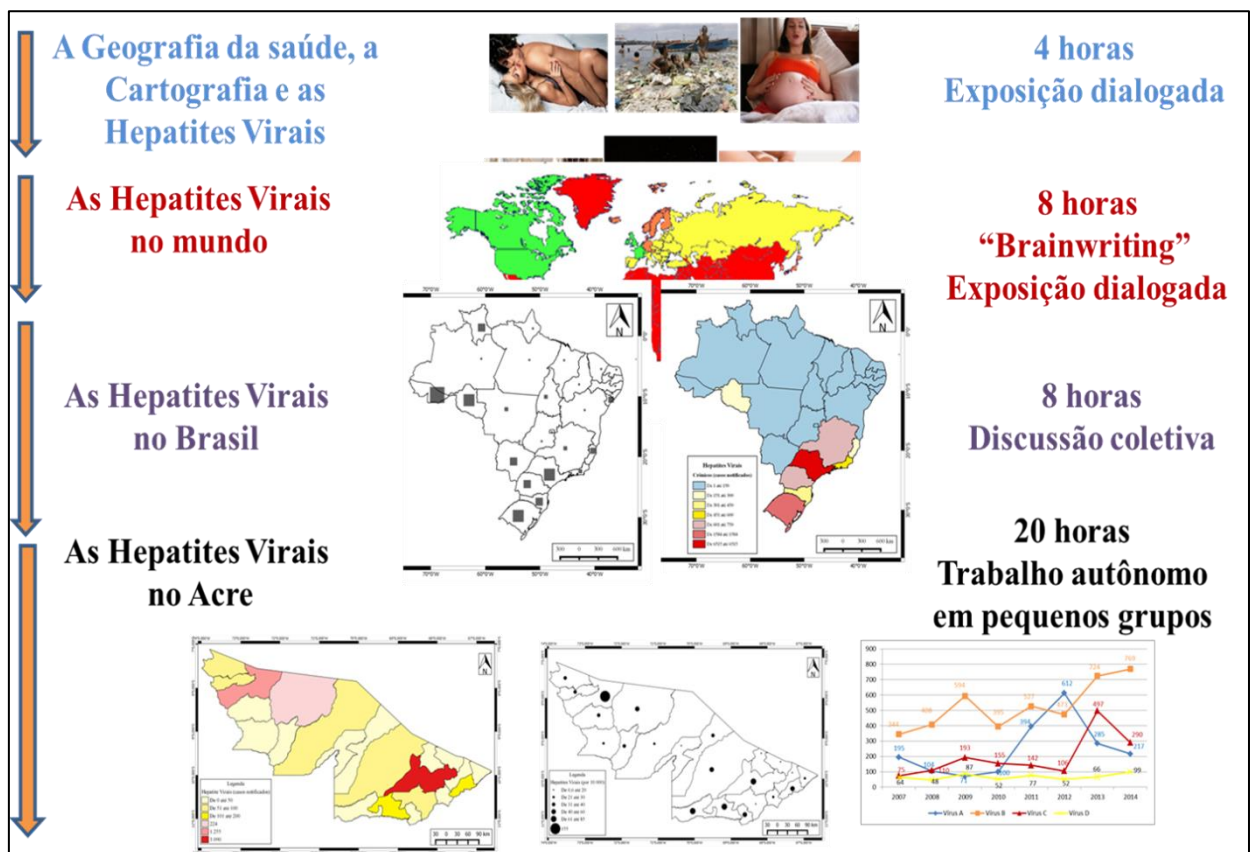


Figura 5-2 Transição progressiva na metodologia de ensino – da tradicional à ativa.

Chappell (2006) defendeu a ABP de forma progressiva ao propor um novo currículo para um curso de Geografia modular. Ele sugeriu que o curso fosse realizado em três módulos, sendo dois deles centrados no professor expositor, que ditaria o programa e transmitia as informações e um módulo com ênfase crescente no pensamento crítico, automotivação e independência. Nesse sentido, os módulos do curso proposto Chappell (2006) foram estruturados da seguinte forma:

a) Módulo 1: é implementado para a preparação das competências em ABP pelos alunos (por exemplo, trabalho em equipe, diálogo e pensamento crítico, etc.) que são necessárias para contexto.

b) Módulo 2: é implementado para a transição de “ensinar-me” para “ajudar-me a aprender”. Funciona com a associação do tutor na exploração e no apoio e no trabalho em equipe.

c) Módulo 3: é uma tentativa de promover a consolidação e uma maior ênfase é colocada no trabalho e apoio aos pares, independência, automotivação e pensamento crítico.

Corroborando a ideia de progressão no ensino e aprendizagem em ABP, Barell (2007) considera que há diferentes estratégias de se trabalhar com ABP. Elas estão amparadas no controle sobre a pesquisa para a resolução do problema no processo de aprendizagem. Isso

pode ocorrer desde o controle total por parte do professor, pelo controle compartilhado entre o professor e os alunos até a fase em que a aprendizagem será dirigida totalmente pelos estudantes. A Figura 5-3 a seguir apresenta essas estratégias e algumas de suas características.

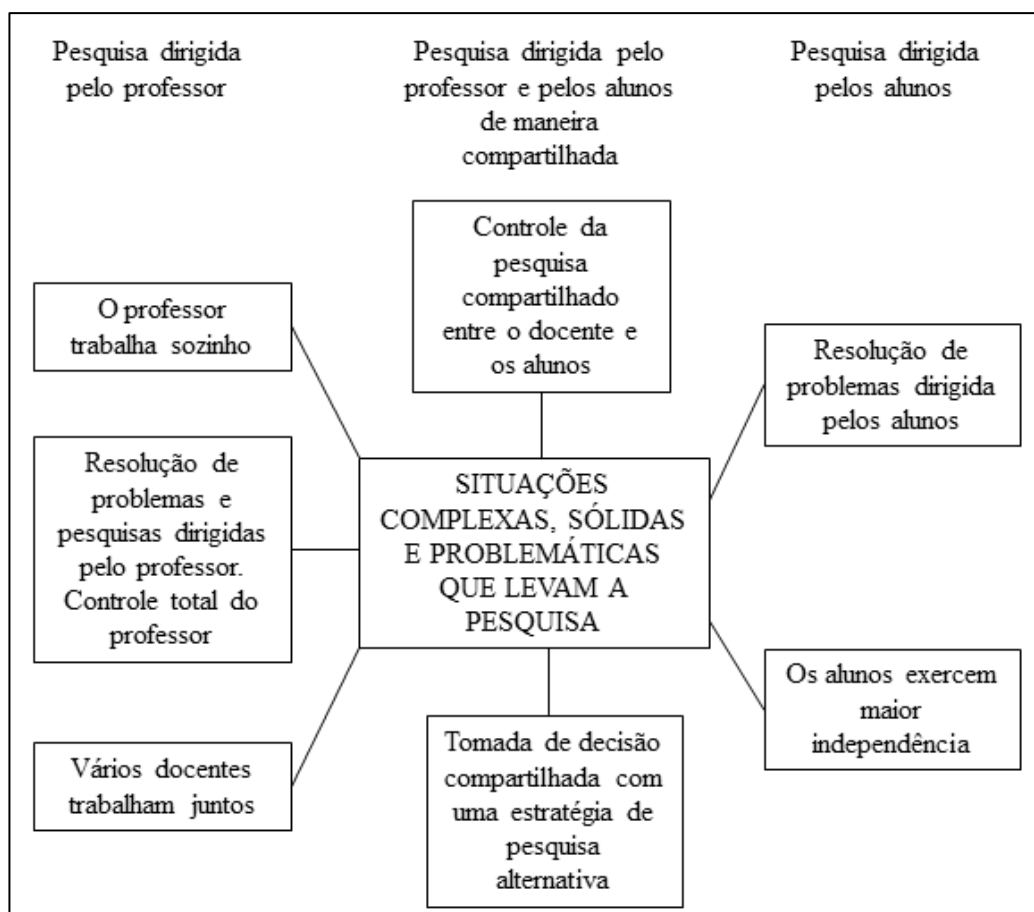


Figura 5-3 Estratégias da ABP.

Fonte: Traduzido e adaptado de Barell (2007).

Seja qual for a história (caso) que se deseja trabalhar em uma classe e levando em consideração as orientações para a elaboração de um bom estudo de caso, qualquer método pode ser utilizado: formato-individual, exposição (palestras), debates, ou de pequenos grupos. Esses métodos também podem ser utilizados de forma articulada com mais de um formato.

Em síntese a metodologia proposta pelos autores busca executar a ABP de forma progressiva entre os módulos, partindo do expositivo até chegar ao ativo, com o módulo da ABP sendo o principal momento de junção das partes do curso. Esta nos pareceu ser a abordagem mais adequada para se aplicar nas primeiras experiências de ABP em escolas onde vigoram as metodologias tradicionais.

5.2 As avaliações da oficina de ensino na percepção dos participantes

Todo método de ensino requer uma forma de avaliação da aprendizagem que possa compreender e mensurar o aprendizado dos estudantes. Essa avaliação deve contemplar também os acertos e os erros da experiência de uma forma geral, para que possam ser considerados e corrigidos em uma nova ação.

Quando se trata de metodologias ativas como a ABP, essas formas de avaliação não podem se amparar nos métodos tradicionais: nada adiantaria ensinar de forma ativa e avaliar de forma tradicional. Uma avaliação centrada na memorização ou expressão de conceitos e fatos não coaduna com os “estudos de caso”. De fato, em sua proposição inicial, Herreid (1994) destacava, baseado em suas experiências iniciais e na tradição de outras áreas do conhecimento, sobre os objetivos dos estudos de casos: “em síntese, a meta de nosso método de ensino baseado em casos não é tanto ensinar os conteúdos das ciências (embora isso claramente aconteça) mas ensinar os processos pelos quais a ciência atua e desenvolver habilidades de aprendizagem” (HERREID, 1994, p. 222).

A avaliação da aprendizagem com base na ABP se baseia em mecanismos dinâmicos e abertos aos ajustes de aprendizagens, de acordo com a construção do conhecimento e da competência dos alunos. Para isso, esse processo formador e somativo recorre a instrumentos diversos: relatórios, apresentações orais, escalas de mensuração de competências, instrumentos práticos e portfólios (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Nesse sentido, as formas de avaliação devem buscar compreender os avanços das competências e habilidades adquiridas e desenvolvidas com o uso da metodologia durante a experiência de ensino. Essas competências e habilidades devem estar estritamente ligadas aos propósitos da ABP, ou seja, com o desenvolvimento da autonomia na busca de soluções, da argumentação, do trabalho em grupo, dentre outras. Por isso, há diversas formas de avaliar em ABP.

Tomamos como pressuposto que a ABP, além da possibilidade da aquisição dos conhecimentos e o desenvolvimento das competências, também responde aos requisitos do aprendizado significativo, uma das formas de compreender os ganhos dos estudantes é o emprego dos diários reflexivos.

Como uma das características da ABP é a possibilidade de reflexão e é justamente essa ação que pode se converter em aprendizado significativo. Os diários são instrumentos capazes de organizar as reflexões sobre as atividades tentando estabelecer as conexões. Estes instrumentos oferecem a oportunidade ao estudante de escrever e de refletir sobre a escrita, contribuindo significativamente para o aprendizado (BARELL, 2007).

Existem alguns raros exemplos da utilização de alguns instrumentos quando da aplicação da ABP no ensino de Geografia. Na experiência de Yeung (2010) utiliza-se apresentação em grupo, elaboração de relatório em grupo e avaliação do progresso das habilidades adquiridas. Todos esses instrumentos são mensurados para permitir a avaliação global do processo, aglutinando a utilização de tabelas para a auto avaliação, avaliação dos colegas do grupo e avaliação do professor, sendo que todos esses instrumentos são discutidos ao iniciar o processo (YEUNG, 2010).

Considerando as experiências anteriores, planejamos vários instrumentos de avaliação para serem utilizados na oficina de ensino (Quadro 5-2). Cada instrumento foi utilizado com uma função diante dos objetivos da proposta. Nas seções subsequentes detalharemos as condições de aplicação de cada um deles.

Quadro 5-2 Síntese dos instrumentos e estratégias de avaliação das Oficinas pelos alunos.

Instrumento	Abrangência	Etapa	Objetivo
Estudo de caso 2	Geral	Final da oficina	Avaliar a capacidade de resolução de problemas pelos estudantes organizados em pequenos grupos.
Diário reflexivo	Individual	Final de cada módulo	Expressar o pensamento crítico dos participantes sobre: 1) compreensão do aprendizado; 2) satisfação com a amplitude do conteúdo tratado; 3) preferência entre as características da oficina; 4) dificuldades encontradas, 5) insatisfações e; 6) avaliação geral da experiência.
Questionário de avaliação	Individual	Final das oficinas	Inferir a percepção dos alunos sobre o seu próprio desenvolvimento (autoavaliação) e o desenvolvimento dos seus colegas (heteroavaliação) em relação às habilidades metodológicas (ABP), instrumentais (mapas) e sistêmicas desenvolvidas (ABP + mapas); - Inferir a avaliação geral da Oficina; - Compreender a potencialidade da Oficina para o aprendizado significativo.
Entrevistas no grupo focal	Geral	Final das oficinas	- Compreender os impactos e potenciais de uma primeira experiência dos estudantes com a ABP.

5.2.1 Diários reflexivos dos estudos de casos do Módulo III (hepatites virais no Brasil) e do Módulo IV (hepatites virais no Acre).

O diário reflexivo é uma forma de roteiro das aprendizagens, dos pensamentos e das ideias mais marcantes e das reflexões realizadas durante a resolução do problema (SPRONKEN-SMITH, 2005). Sem prejuízo da criatividade que queiram inserir na elaboração do diário reflexivo, este deve incluir uma análise crítica e reflexiva, começar a ser realizado no início da resolução do caso e ser escrito ao longo do tempo (nunca de uma só vez) até a conclusão do caso (CACHINHO, 2010).

Na experiência de Cachinho (2012) o diário reflexivo é utilizado para avaliar o aprendizado significativo. As conclusões do autor foram as seguintes: 1) na dimensão humana, a forma como muitos estudantes se referem aos problemas não deixa dúvidas de que estes foram geradores de espaços liminares, ou seja, que a experiência foi a melhor de que os estudantes já participaram; 2) no reconhecimento de conceitos marcantes da experiência pelos estudantes que foram verdadeiramente significativos para a resolução dos problemas analisados na experiência e; 3) no entusiasmo com que os estudantes aderiram à experiência, na motivação intrínseca, no interesse pelo tema e na empatia com o tutor.

Em outra experiência os estudantes produziram os diários reflexivos ao longo do curso para recolher dados relativos ao progresso nos processos de grupo e para refletir sobre a aprendizagem individual. Os dados coletados nesses diários reflexivos foram utilizados na avaliação final, que consistiu em uma crítica individual do processo de pesquisa adotado em seu grupo e em uma reflexão sobre sua aprendizagem no próprio curso (SPRONKEN-SMITH, 2005).

Geralmente os diários reflexivos não são orientados por perguntas. Isso pode gerar uma infinidade de respostas e digressões que dificultam a sistematização das informações e a compreensão do processo. Para minimizar essas dificuldades, alguns autores realizam essa atividade inserindo algumas questões, tais como: o que você aprendeu? O que você gostou? O que você não gostou? (BERINGER, 2007).

Para facilitar a redação dos alunos, bem como a análise das informações contidas nos diários através da análise de conteúdo, inserimos algumas categorias (GIBBS, 2009) ou questões focais (NOVAK; CAÑAS, 2010) que esperávamos que pudessem gerar os códigos (GIBBS, 2009) ou conceitos (NOVAK; CAÑAS, 2010) importantes tratados em cada módulo para que pudessemos avaliar a aprendizagem dos estudantes. No caso de nossos grupos de estudantes, a opção pelo uso de perguntas se justificava também pela inexperiência dos participantes com o uso de diários reflexivos e instrumentos de avaliação menos dirigidos a conceitos e fatos.

Os Diários foram entregues aos participantes no início de cada módulo e recebidos preenchidos no final.

Abaixo apresentamos o modelo do diário reflexivo orientado por categorias (Quadro 5-3).

Quadro 5-3 Diário reflexivo orientado por categorias.

O Diário do caso deve assumir a forma de um roteiro das aprendizagens, dos pensamentos e das ideias mais marcantes da reflexão realizada durante a resolução do caso proposto ou da aula expositiva. As anotações serão importantes para você, ao término do curso, verificar o quanto aprendeu.

- 1) O que você aprendeu no Estudo de caso?
- 2) Sobre o assunto da aula, há algo que você ainda deseja conhecer mais e que não foi tratado no Estudo de caso?
- 3) O que você mais gostou no Estudo de caso?
- 4) O que você não gostou no Estudo de caso?
- 5) O que você achou difícil no Estudo de caso?
- 6) Se você fosse o professor, o que mudaria em relação ao Estudo de caso?

Fonte: Elaborado de acordo com os preceitos de Barell (2007), Beringer (2007), Cachinho (2010; 2012) e Spronken-Smith (2005).

5.2.2 As habilidades desenvolvidas e a avaliação da oficina na percepção dos estudantes obtidas do questionário de avaliação

Para a elaboração desse questionário levamos em consideração as seguintes experiências:

Cachinho (2010) utilizou um questionário formado com questões abertas e fechadas, divididas em dois grupos. No primeiro grupo os alunos respondem, de forma anônima, a questões relacionadas à relevância do tema, ao interesse dos cenários (histórias dos problemas), à adequabilidade dos métodos de ensino, à qualidade dos recursos mobilizados, ao desempenho do tutor e à autoavaliação em termos de conhecimentos e competências adquiridas. Este conjunto de questões foram respondidas utilizando-se uma escala de 1 a 6 (1 = acordo total e 6 = desacordo total). No segundo grupo, os alunos expressaram a sua opinião em relação à organização da experiência, seus pontos fortes e fracos, seu desempenho e compromisso com a aprendizagem, em particular com os grupos de trabalho, sugerindo mudanças que fariam na experiência para melhorá-la. Por fim, havia espaço para anotarem abertamente algo que não foi mencionado e expressar o seu nível global de satisfação com a experiência, utilizando uma escala de 1 a 5 (1 = fraco e 5 = elevado) (CACHINHO, 2010).

Sá e Queiroz (2010) utilizaram a associação entre duas atividades para avaliar o desempenho de grupos: a) apresentação oral da solução do caso e b) diário do caso (reflexivo). Além disso, como forma de avaliar a impressão dos alunos em relação à proposta, as autoras também sugeriram a aplicação de um questionário sobre as contribuições da experiência no aprimoramento das habilidades de cada estudante. Este consistiu em uma série

de afirmações a respeito das habilidades aprimoradas ou não com a sua realização e, por fim, uma questão aberta a respeito das potencialidades da proposta.

No nosso caso, a aplicação de um questionário estruturado organizado com perguntas abertas e fechadas e respondido de forma anônima ocorreu no final das Oficinas. Com essa atividade objetivou-se compreender como os alunos perceberam o seu próprio desenvolvimento (auto avaliação) e o desenvolvimento dos seus colegas. Houve foco nas habilidades e competências instrumentais, interpessoais e sistêmicas, tais como: o uso correto de conceitos, a formulação de questões relevantes, a coleta, organização e interpretação de informações provenientes de várias fontes, o uso apropriado de perspectivas, métodos e técnicas, o desenvolvimento de argumentos lógicos, a resolução de problemas, a comunicação com eficácia através da oralidade e da escrita, o pensamento crítico, o trabalho em grupo, a cooperação ativa e responsável com os colegas e a capacidade de gerir de forma responsável e autônoma a aprendizagem. Além disso, com esse instrumento também objetivou compreender a percepção dos estudantes da contribuição da oficina de forma geral para sua formação.

Para a elaboração do questionário nos baseamos nas experiências de Cachinho (2010) e de Ayape et al. (2006). Além disso, como tratamos especificamente de estudo de caso, foram necessárias outras adaptações que encontramos em Sá e Queiroz (2010).

Com base na associação desses autores, elaboramos a avaliação final, na qual cada uma das assertivas estava associada a cinco alternativas em escala de Likert: concordo totalmente (5), concordo parcialmente (4), indeciso (3), discordo parcialmente (2) e discordo totalmente (1).

Nas questões 2, 4, 6 e 9 inserimos um “Não” para inverter o sentido e dificultar a marcação automática pelos respondentes. Além disso, como as questões 14 e 15 abordam a Oficina de forma geral elas serão utilizadas para avaliar o aprendizado significativo (FINK, 2003).

As assertivas estão mostradas no Quadro 5-4.

Quadro 5-4 Questionário de avaliação das habilidades desenvolvidas¹².

Você participou da oficina “A hepatite que não está no mapa...” no IFAC. Esta oficina utilizou uma metodologia chamada de Aprendizagem Baseada em Problemas. Gostaríamos agora de saber sua opinião sobre a Oficina, para que possamos melhorá-la no futuro. Você não deve se identificar neste questionário. Assim, esperamos que fique bem à vontade para ser sincero (a). Suas críticas são bem-vindas.

Obrigado.

Para cada afirmativa abaixo, marque um “X” a opção que melhor reflete sua opinião.

1. Eu desenvolvi minha capacidade de comunicação oral.
2. Eu NÃO desenvolvi minha capacidade de comunicação escrita.
3. Eu desenvolvi minha capacidade de elaborar mapas.
4. Eu NÃO desenvolvi minha capacidade de argumentação diante de questionamentos.
5. Eu desenvolvi minha capacidade de solucionar problemas.
6. Eu NÃO desenvolvi minha capacidade de tomar decisões diante de problemas da vida real.
7. Eu desenvolvi minha habilidade de elaborar gráficos usando o programa de computador Excel.
8. Eu desenvolvi a minha capacidade de realizar trabalhos em grupo.
9. Eu NÃO me senti à vontade para participar das discussões no conjunto da turma.
10. Eu desenvolvi minha capacidade de interpretar mapas.
11. Eu me senti à vontade para participar das discussões no meu grupo de trabalho.
12. Comparando com outros cursos, eu gostaria de ter mais aulas com a metodologia desta oficina.
13. Todos os componentes de meu grupo contribuíram igualmente para o trabalho.
14. Usando uma escala de notas de 0 (zero) a 100 (cem), dê uma nota para esta oficina: _____.
15. Explique suas razões para ter dado esta nota. Use o espaço abaixo, se precisar. Obrigado.

Fonte: Adaptado de Cachinho (2010) e de Sá e Queiroz (2010).

5.2.3 A superação da fase de “luto” numa primeira experiência em ABP: a avaliação das entrevistas coletivas no grupo focal

Uma reunião de todos os participantes dispostos em um semicírculo ocorreu no final da Oficina, após as apresentações orais de todas as propostas pelos grupos. Esta organização permitiu a visualização frontal de todos. Discutiui-se abertamente sobre as sensações que experimentaram na oficina com a ABP, tentando compreender como ocorreram as fases que

¹² As assertivas 2, 4, 6 e 9 foram apresentadas na forma negativa para estimular os participantes a não responder automaticamente. A pergunta 7 é uma forma de controle pois não esperávamos utilizar o software Excel ao longo da oficina para elaborar gráficos (ver a seção de Resultados para detalhes sobre esta questão). Após a assertiva 15 foi disponibilizado espaço para anotações.

envolvem o processo de implantação da ABP entre os participantes e os grupos, de acordo com o processo do “luto” (CHAPPELL, 2006).

Neste capítulo apresentamos uma visão completa do planejamento da Oficina desde a organização do conteúdo programático, da metodologia de ensino e, por fim, das formas de avaliação. A seguir trataremos da execução, onde todos esses conhecimentos foram aplicados.

6. CAPÍTULO - A EXECUÇÃO DA OFICINA DE ENSINO SOBRE OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL COM O USO DE MAPAS E COM SUBSÍDIOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

A Oficina foi realizada em duas ocasiões, intercaladas de um breve período. A “Oficina 1”, ocorreu do dia 13 até o dia 24 de julho de 2016, das 08 horas às 12 horas, com 20 participantes e “Oficina 2”, ocorreu do dia 17 até o dia 28 de outubro de 2016, das 08 horas às 12 horas, com 12 participantes.

A diminuição do número de participantes entre a primeira e a segunda experiência possivelmente se deu em decorrência da menor quantidade de alunos que estavam cursando o sétimo período do curso de biologia nas duas épocas e não a um desinteresse eventualmente consequente de insatisfações dos participantes divulgadas entre seus colegas. De fato, durante a “Oficina 1” havia sessenta alunos cursando o sétimo período (33,3% dos alunos participaram) e durante a “Oficina 2” apenas trinta alunos estavam cursando o sétimo período (logo, 40% dos alunos participaram).

Após a avaliação da “Oficina 1”, a “Oficina 2” foi realizada com a incorporação de alguns aprimoramentos possíveis. A modificação mais substancial introduzida foi a inserção de um módulo para adequar o aprendizado da cartografia e do mapa às necessidades da oficina. Os demais procedimentos foram iguais. Esta semelhança entre as duas edições favoreceu a análise conjunta de ambas, pontuando-se aqueles momentos em que as diferenças se mostraram relevantes.

6.1 Módulo I: A Geografia da Saúde, a Cartografia e as hepatites virais

O primeiro módulo da Oficina consistiu na introdução temática, instrumental e na preparação dos participantes para as competências em ABP que seriam necessárias para os módulos seguintes, lembrando da proposta progressiva e das orientações de Barell (2007) e Chappell (2007). Para tanto, teve duração de quatro horas, nas quais discutimos as principais características da Geografia da Saúde, suas relações com a cartografia e com as hepatites virais. A abordagem de ensino foi a de exposição dialogada com algumas atividades utilizando mapas, realizadas individualmente ou coletivamente.

Para operacionalizar o planejamento geral elaborou-se o guia tutorial de acordo com as orientações de Ayape et al. (2006) e Azer et al. (2012). Nesse documento estão as informações específicas sobre atividades, incluindo seus objetivos, conhecimentos prévios

necessários, definição do problema a ser resolvido e outras características detalhadas no Quadro 6-1.

Quadro 6-1 Guia tutorial do módulo I.

	Parte 1	Parte 2	Parte 3
Objetivo geral	Compreender a área de conhecimento na qual se insere o tema geral da oficina	Entender as características gerais do instrumento que será utilizado na oficina	Entender como serão as atividades que são realizadas na oficina
Conhecimentos prévios	Breve noção sobre epidemias	Características da cartografia	Geografia do Brasil e do Acre
Definição do problema	Qual o papel da geografia na análise das doenças?	Como a cartografia e o mapa são utilizados na Geografia da Saúde?	O que se sabe sobre a localização das unidades da federação e dos municípios do Acre?
Objetivos de aprendizagem	Compreender conceitos básicos da Geografia da Saúde	Entender o uso da cartografia como recurso para análise espacial das doenças	Analisar as unidades da federação do Brasil e os municípios do Acre
Temas relacionados	História da medicina e da microbiologia	Epidemiologia	Distribuição de doenças no espaço
Fontes documentais	Introdução a cartografia médica	Cartografia temática	IBGE
Problemas que os alunos podem encontrar	Compreender que a geografia da saúde é igual a epidemiologia	Não entender os elementos do mapa e os objetivos da cartografia	Dificuldades na identificação dos estados e dos municípios
Tempo	Duas horas	Uma hora	Uma hora
Logística	Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões	Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões	Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões

O módulo I foi iniciado tratando do conceito de Geografia da Saúde, dos tipos de conhecimentos estudados/pesquisados, do histórico de formação e da decadência e posterior renovação da disciplina. Um ponto importante nesta parte foi a breve apresentação dos Sistemas de Informações Geográficas – SIG e do uso de mapas para a renovação da disciplina, muito embora o uso de mapa “analógico” não seja de uso recente nessa área.

Para ilustrar essa relação foram apresentados vários exemplos: desde o caso do “Mapa Fantasma” de John Snow (relacionado ao combate a cólera na Inglaterra), até casos atuais de combate à Dengue e Malária no Brasil, conforme discutimos no Capítulo 1 desta tese.

Na parte seguinte, fornecemos os subsídios para a leitura, interpretação e elaboração de mapas. Foram discutidos os conceitos e as características principais da cartografia temática e do mapa, bem como algumas de suas aplicações. Foram realizadas algumas atividades práticas com materiais impressos e lápis de cor, de forma individual. Os resultados dessas atividades foram discutidos coletivamente no quadro branco.

Para a atividade de leitura de um mapa a partir dos seus elementos principais (escala, legenda, projeção cartográfica e coordenadas geográficas) e das unidades federativas do Brasil, realizou-se as seguintes perguntas (atividade I):

a) você sabe quais são os elementos indicados nas setas?

b) você sabe o nome das unidades da federação do Brasil? Preencha as lacunas com o nome correspondente a cada elemento do mapa e anote dentro do mapa os nomes das unidades da federação.

As fotografias a seguir mostram as ações dos participantes nessa atividade (Figura 6-1):



Figura 6-1 Fases da realização das ações da atividade I.

Essa atividade mostrou inicialmente o desconhecimento de alguns dos elementos do mapa e suas funções e das unidades da federação do Brasil por parte de alguns participantes. Após a discussão coletiva, essas deficiências foram superadas como se nota no mapa (Figura 6-1) elaborado por um participante. Além das exigências da atividade, o mesmo também realizou uma regionalização dos estados e elaborou uma legenda para isso.

Assim, passamos para a atividade II que teve como objetivo o conhecimento do mapa do Acre, orientado por perguntas relacionadas à localização da capital e outros municípios do Acre em um mapa.

As fotografias a seguir mostram as ações dos participantes nessa atividade (Figura 6-2):



Figura 6-2 Fases da realização das ações da atividade II.

Nesta atividade percebeu-se o desconhecimento da localização e dos nomes de diversos municípios do Acre. Apenas os dois principais municípios do Acre, Rio Branco e Cruzeiro do Sul, foram identificados e localizados por todos os participantes.

Enfim, nesse módulo se discutiu a Geografia da Saúde, a cartografia e o mapa por meio de exposição dialogada e de atividades práticas de leitura e interpretação de mapas do Brasil e do Acre. Essas discussões preliminares foram consideradas essenciais para o aprendizado dos participantes nos próximos módulos da Oficina.

6.2 Módulo II: As hepatites virais no mundo

O segundo Módulo consistiu na introdução aos conhecimentos das hepatites virais, na preparação das competências em ABP e na familiarização dos participantes com a utilização de mapas para a representação da distribuição dessas doenças no espaço.

Esse módulo teve como objetivo discutir as principais características dos territórios das hepatites virais no mundo. Isso foi feito por meio de atividades de leitura e interpretação de mapas semelhantes aos do módulo anterior, mas também com atividades de elaboração de mapas simples. Para tanto, utilizou-se a estratégia de ensino na forma de exposição dialogada com atividades realizadas individual e coletivamente. Os materiais de base utilizados foram apresentados no Capítulo 1 desta tese. O Quadro 6-2 apresenta o guia tutorial do módulo II.

Quadro 6-2 Guia tutorial do módulo II.

	Parte 1	Parte 2
Objetivo geral	Compreender as características gerais das hepatites virais	Entender a distribuição das hepatites virais no mundo
Conhecimentos prévios	Breve noção sobre doenças sexualmente transmissíveis e saneamento básico	Do mapa do mundo e dos continentes
Definição do problema	O que são as hepatites virais?	Como se distribuem as hepatites virais no mundo e quais os fatores que influenciam nisso?
Objetivos de aprendizagem	Compreender a epidemiologia das hepatites virais	Entender o mapa das hepatites virais no mundo
Temas relacionados	Doenças sexualmente transmissíveis, saneamento básico e desenvolvimento humano	A distribuição do IDH no mundo
Fontes documentais	Manuais do Ministério da Saúde do Brasil	Informações da Organização Mundial da Saúde
Problemas que os alunos podem encontrar	Não compreender as diferenças entre as etiologias das hepatites virais	Não identificar os continentes e países no mundo
Tempo	Duas horas	Duas horas
Logística	Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões dos brainstormings I e II	Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões sobre os mapas; Impressões de mapas para as atividades

O módulo II iniciou-se com uma discussão coletiva sobre Hepatites de forma geral, ou seja, todas as infecções do fígado causadas pelos diferentes agentes etiológicos provocada por meio de duas atividades de “brainwriting” (GRAY; BROWN; MACANUFO, 2010). Estes “brainwriting” são dinâmicas de grupo para gerar ideias através da escrita de múltiplos colaboradores, depois compartilhá-las e, por fim, construir um aprendizado sobre elas.

Simplificadamente, a dinâmica do “brainwriting” funciona a partir de um tópico inserido em um espaço em torno do qual os colaboradores anotam as suas ideias e conhecimentos prévios, concluindo com uma imagem ampla do tópico proposto com todas as contribuições.

O primeiro “brainwriting” teve como objetivo caracterizar as concepções prévias dos estudantes sobre as hepatites em geral. Para tanto, os estudantes foram encorajados a se deslocarem até o quadro branco para anotarem abertamente o que sabiam sobre o tema, na atividade III.

A ideia dessa atividade era de partir dos conhecimentos prévios dos estudantes, pontuar as informações importantes sobre o tema, nivelar o início da discussão e planejar as próximas ações de acordo com os resultados dessas etapas. Por isso, após a participação dos alunos, tomando como ponto de partida essas anotações, realizou-se uma discussão atentando-se para as dúvidas e fortalecendo os consensos. O resultado dessa atividade foi um esquema organizativo construído coletivamente. As ações dessa atividade são resumidas na Figura 6-3.

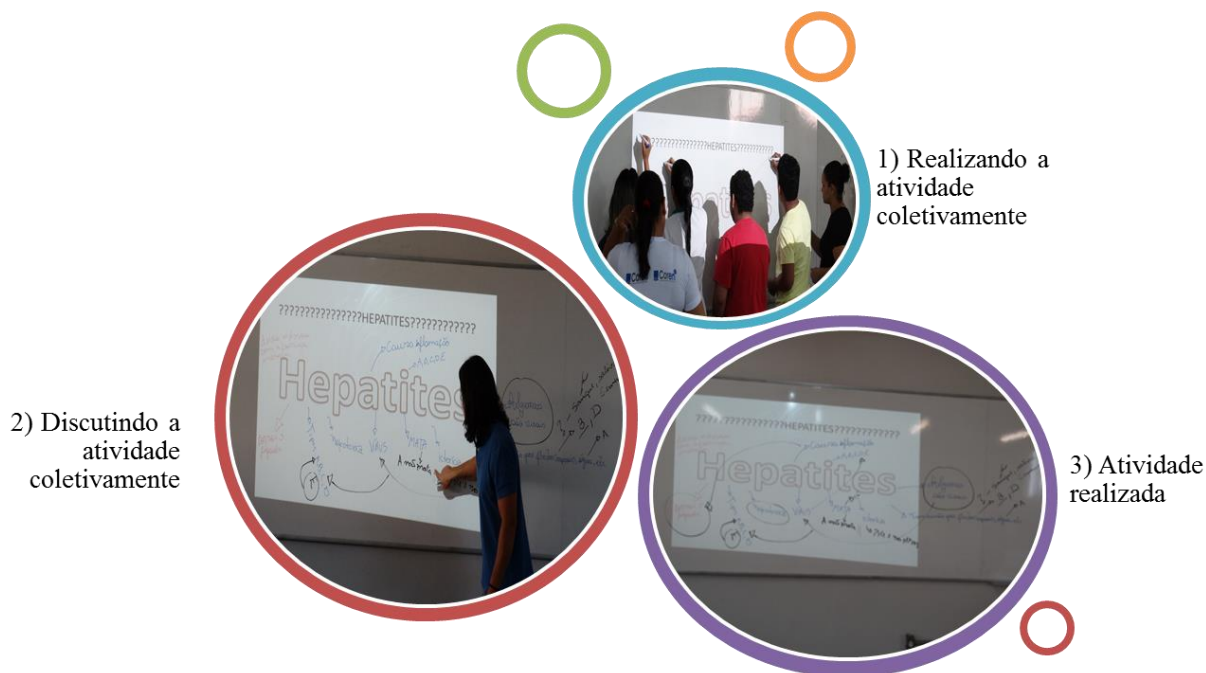


Figura 6-3 Fases da realização das ações da atividade III.

Além de considerar os conhecimentos prévios no processo de ensino e aprendizagem essa atividade (esquema organizativo) foi um ótimo exercício para compreender os conceitos e esclarecer as relações entre eles como proposto na literatura (BARRETT; MOORE, 2011). Além disso, permitiu estruturar as informações de maneiras diferentes da linear, que segue uma sequência da esquerda para a direita (BARELL, 2007).

Percebeu-se pelas anotações que, os participantes sabiam que existem diversos tipos de hepatites (viral, alcoólica e medicamentosa), que elas são inflamações no fígado, que causam cirrose, câncer e podem levar à morte. Também registraram que existem quatro tipos (A, B, C e D). Diante desse cenário, realizamos uma exposição sobre a definição de hepatites virais. Na sequência apresentamos seus agentes etiológicos (vírus A, B, C e D) e algumas características de sua patologia.

No segundo “brainwriting” (atividade IV) discutimos as fontes de infecções e formas de transmissão das hepatites virais. Para tanto, foram disponibilizados dois mosaicos com seis fotos cada um, contendo situações que podem ou não transmitir as hepatites virais. Cada participante recebeu cópias dos mosaicos e teve 10 minutos para fazer marcações (inclusive de dúvidas). Após esse tempo discutimos todas as fotografias socializando no quadro e quantificando a foto que mais se evidenciou e a que não tem relação com as hepatites virais.

Um detalhe importante é que nem todas as situações dos mosaicos retratavam alguma relação com as hepatites virais. Tampouco elas abrangiam todas as diversas fontes de infecção e formas de transmissão. Era, porém, situações sugestivas que ao passar pelo exercício da

análise possibilitaram a reflexão sobre as próprias atitudes dos participantes ou dos seus convívios.

As ações dessa atividade são resumidas na Figura 6-4.



Figura 6-4 Fases da realização das ações da atividade IV.

Ao final da atividade IV entendeu-se que os participantes já possuíam os conhecimentos necessários para compreender as principais características das hepatites virais: tipos de vírus, fontes de infecção, formas de transmissão, sintomas e população de risco. Como no módulo anterior se havia tratado da cartografia e dos mapas, o próximo passo seria a convergência desses dois conhecimentos: hepatites virais e mapas.

Nesse sentido, dialogamos sobre os territórios, territorialidade e territorialização das hepatites virais no mundo separando-os por etiologias. Iniciando pelo tipo A, falamos das fontes de infecção, as vias de transmissão e as formas de prevenção e, em seguida, apresentamos o mapa do seu território no Mundo.

Com a projeção da figura contendo o mapa no quadro com a parte da legenda encoberta e como exercício (atividade V), para motivar a prática individual e o debate coletivo, fizeram-se as seguintes indagações:

- a) Qual é a legenda?
- b) Essa imagem é considerada um mapa?
- c) Mudaria a variável visual? Por quê?

As ações dessa atividade são resumidas na Figura 6-5.



Figura 6-5 Fases da realização das ações da atividade V.

Os participantes tiveram dificuldade de construir uma legenda para a figura, pois, as informações quantitativas foram inseridas como se fossem qualitativas sem uma ordem ou hierarquização entre as cores e isso ficou mais evidente quando mostramos a legenda. Também notaram que a figura apresentada não pode ser uma representação da Terra, pois, lhes falta diversos instrumentos como a escala, as coordenadas geográficas, a indicação do Norte e a projeção cartográfica.

Diante dos problemas apontados e para melhorar a leitura e interpretação do território da Hepatite A, os estudantes foram motivados a se deslocarem ao quadro branco e na projeção do mapa para inserir uma nova forma de representar a mesma informação com mais qualidade. A forma escolhida foi através de símbolos diferentes para cada quantidade.

Após a análise coletiva da figura e discutiu-se como melhorar a apresentação dos dados no mapa e realizou-se outro exercício (atividade VI):

- Você vai elaborar um mapa síntese das hepatites virais no mundo. Ao iniciar pela Hepatite A, desenhe/pinte no mapa os países com as maiores prevalências no mundo. Você fará isso para as próximas etiologias (B, C e D) neste mesmo mapa, então, procure utilizar para cada etiologia modos de implantação (ponto, linha ou área) e variáveis visuais (tamanho, valor, textura, cor, orientação e forma) diferentes. Assim, será possível visualizar todas as etiologias sem problema. Por fim, não se esqueça de elaborar uma legenda para identificar

todas essas informações. Para essa atividade foram fornecidos mapas em branco, lápis em cores e régua.

Essas atividades se repetiram para os territórios, territorialidade e territorialização das outras etiologias das hepatites virais no mundo (B, C e D), com a discussão das fontes de infecção, das vias de transmissão e das formas de prevenção.

Ao final do módulo os participantes elaboraram o mapa síntese das hepatites virais no mundo e um quadro com ações preventivas e de tratamento para esses locais.

As ações dessa atividade são resumidas na Figura 6-6.



Figura 6-6 Fases da realização das ações da atividade VI.

Por meio da atividade VI percebeu-se que os participantes além de ler e interpretar os mapas apresentados, já elaboravam mapas utilizando as técnicas apropriadas de forma relativamente clara.

De todos os mapas elaborados pelos participantes, 40% usaram o modo de implantação através de polígono, 30% através de linha e 30% através de ponto. Em relação ao modo de manifestação (variável visual) 36% utilizaram a forma, 24% valor, 12% cor, 4% a textura e 4% o tamanho.

Além disso, todos os mapas possuíam a síntese das quatro etiologias e o quadro com as informações dos países com as medidas para prevenção e tratamento das hepatites virais, demonstrando que eles compreenderam a situação geográfica da doença, refletiram sobre as suas causas e efeitos e produziram as suas propostas de intervenções.

Em vista de tudo, este módulo possibilitou a análise da doença em uma escala global e demonstrou a situação do Brasil nesse cenário, assim, o próximo módulo aborda a situação das hepatites virais no país com os mesmos instrumentos, mas, com uma nova metodologia de ensino, a ABP híbrida na forma de estudo de caso resolvido de forma expositiva.

6.3 Módulo III: Estudo de caso 1 - As hepatites virais no Brasil

O terceiro módulo da oficina teve como objetivo discutir as principais características do território das hepatites virais no Brasil por meio de atividades de leitura, interpretação e elaboração de mapas com a utilização da ABP híbrida, na forma de estudo de caso como metodologia de ensino.

A pretensão era de que ao mesmo tempo em que se discutia sobre as hepatites virais através de mapas, compreendia-se o que é a ABP e como solucionar um problema resolvendo de forma expositiva e coletiva um estudo de caso inédito sobre as hepatites virais no Brasil, lembrando da metodologia progressiva de Barell (2007) e Chappell (2007).

Neste módulo enfocou-se as hepatites virais no Brasil por meio da estratégia de ensino da ABP híbrida na forma de estudo de caso. Como os estudantes não estavam habituados com essa metodologia, a aula foi conduzida na forma de discussão coletiva, na qual a turma inteira se constitui num único grupo de trabalho na busca de “instrumentalizar” os participantes no aprendizado da metodologia.

Considerando as estratégias utilizadas e o planejamento geral o Quadro 6-3 apresenta o guia tutorial elaborado de acordo com Ayape et al. (2006).

Quadro 6-3 Guia tutorial do módulo III.

	Parte 1	Parte 2	Parte 3
Objetivo geral	Compreender o que é um problema	Entender a distribuição das hepatites virais no Brasil	Pensar nos fatores que causam o cenário das hepatites virais no Brasil e propor alternativas para mudar a situação
Conhecimentos prévios	Método dedutivo	Estados do Brasil	Distribuição das hepatites virais no Brasil
Definição do problema	O que é um estudo de caso? Como resolvê-lo?	Estudo de caso 1: Qual o impacto das notificações nas unidades da federação e quais medidas adotar diante desse novo cenário para combater a contaminação/transmissão, cronificação e mortes por hepatites virais?	Que fatores podem ser considerados os causadores do cenário das hepatites virais no Brasil? Quais as ações que podem ser propostas para mudar esse cenário?
Objetivos de aprendizagem	Aprender a resolver problemas organizados em estudo de casos	- Entender: a) qual estado está mais impactado com as hepatites virais; b) que etiologia apresenta a maior ameaça para o Brasil; c) onde estão espacializadas as etiologias; d) qual é a faixa etária de risco e o gênero para cada etiologia;	a) quais as suas prováveis causas para o cenário apresentado com essas etiologias; b) que medidas adotar para mudá-lo.
Temas relacionados	Hepatites virais e mapas	Epidemiologia	Planejamento territorial em saúde
Fontes documentais	Artigos de Herreid (1998) e Kortland (2001)	Mapas, gráficos e tabelas sobre as hepatites virais no Brasil	Mapas, gráficos e tabelas sobre as hepatites virais no Brasil
Problemas que os alunos podem encontrar	Não entender o que é um problema e as formas de resolvê-los	Não entender as diferenças entre os casos confirmados e a incidência das hepatites virais	Não conseguir compreender as causas e assim não propor ações para mudar o cenário
Tempo	Trinta minutos	Duas horas	Uma hora e meia
Logística	-Utilização do quadro branco para projeção de slides sobre o que é um problema e o modelo de tomada de decisão de Kortland (2001)	-Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões sobre os mapas; -Impressões de mapas para as atividades	-Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões sobre os mapas; -Impressões de mapas para as atividades

Iniciou-se o módulo com um exemplo de estudo de caso com o objetivo de mostrar para os participantes que, mesmo inconscientemente, às vezes nos deparamos com situações-problema na vida que necessitam de um esforço e de uma metodologia para a resolução, todavia, uma vez aprendido o processo de tomada de decisão, o aluno terá capacidade de aplicar a metodologia em problemas reais.

Por isso, discutiu-se o conceito, as características e as formas de resolver um estudo de caso, com base no modelo de Kortland (2001) em que a resolução é o processo de fabricação de escolhas fundamentadas e discutidas entre as alternativas levantadas que se processa em seis fases, conforme se observa abaixo (Figura 6-7).

Para Kortland (2001) este modelo normativo para a tomada de decisões é um procedimento passo a passo de identificação do problema, de desenvolvimento de critérios, de geração de alternativas, de avaliação de alternativas, e, finalmente, de escolha da solução com a aplicação e a monitoração se de fato resolveu a questão.

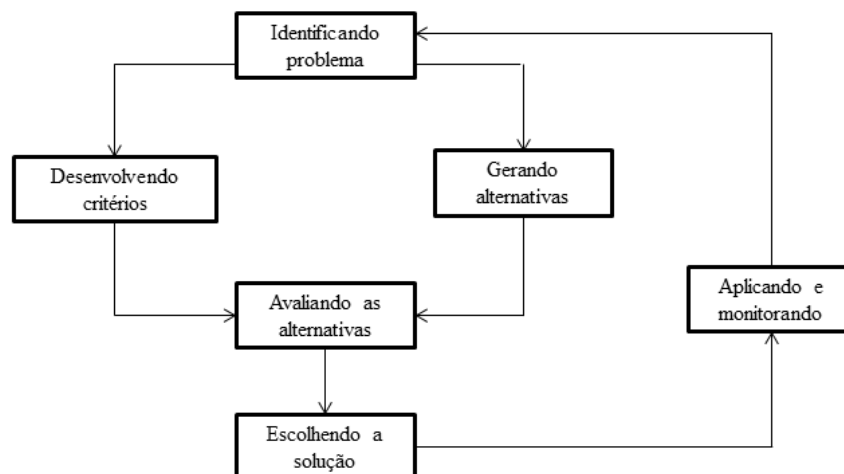


Figura 6-7 Modelo de processo para tomada de decisão.

Fonte: Traduzido e adaptado de Kortland (2001).

Tendo percorrido todos esses passos o problema deverá ter sido resolvido, mas, se restar alguma questão, um novo ciclo se inicia. Assim, o caso não pode ser concluído com apenas discussões. As discussões podem muitas vezes deixar os alunos e tutores com um sentimento insatisfeito, por isso, devem concluir com um produto, que ambos – estudantes e instrutor – fizeram juntos, ou seja, investigaram juntos (HERREID, 2001). Para facilitar a organização das informações do problema em cada passo, adaptou-se esse modelo para um quadro no qual os estudantes pudessem inserir os seus achados, analisar e chegar a uma conclusão (Quadro 6-4).

Quadro 6-4 Quadro modelo do processo para tomada de decisão.

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	PRODUÇÃO DE CRITÉRIOS	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	AValiaÇÃO DE ALTERNATIVAS	AÇÃO E MONITORAÇÃO	ESCOLHA DA SOLUÇÃO
Qual é a questão central do caso que precisa ser resolvida?	Quais os critérios (parâmetros) que poderão indicar as alternativas para a resolução do caso?	Quais as alternativas que podem estar relacionadas com os critérios levantados?	Há alternativa coerente com o caso e que seja "suficientemente boa" para resolver o caso?	As avaliações das alternativas levam a conclusão do caso e da escolha da melhor solução?	Qual é a escolha coerente com os critérios e alternativas avaliadas que pode resolver o caso?

Fonte: Elaborado a partir de Kortland (2001).

Após a breve discussão de um simples problema e do processo de tomada de decisão para a resolução, propomos os seguintes exercícios (atividade VII):

- a) Você recebeu um quadro modelo do processo para a tomada de decisão. A seguir trabalharemos com um estudo de caso no qual você vai utilizá-lo para resolvê-lo passo a passo, ao final da aula após ter resolvido o problema entregue preenchido.
- b) Em relação às etiologias das hepatites virais A, B, C e D, represente de acordo com alguma variável visual (tamanho, valor, granulação, cor, orientação e forma) os três estados com mais casos confirmados e os três estados com as maiores incidências, inserindo na legenda as suas informações. Para essa atividade foram fornecidos mapas em branco, lápis em cores e régua.

Com essas duas atividades os participantes elaboraram um quadro com a resolução do problema e um mapa síntese das hepatites virais.

O problema proposto é inédito e elaborado exclusivamente para este módulo na forma de estudo de caso denominado “mudança no padrão das notificações das etiologias de hepatites virais no Brasil a partir de 2005” (Quadro 6-5).

Quadro 6-5 Estudo de caso 1.

Estudo de caso 1

“Mudança no padrão das notificações das etiologias de hepatites virais no Brasil a partir de 2005”

As hepatites afetam grande número de pessoas em todo o Brasil. Elas podem acarretar complicações nas formas agudas. Quando se tornam crônicas, podem levar ao hepatocarcinoma (câncer) e/ou ao óbito. *(Conta uma história, questão de interesse e tema familiar)*

Elas são provocadas por diferentes vírus, que apresentam características epidemiológicas semelhantes, porém com importantes particularidades por causa dos seus fatores de risco de contaminação e transmissão.

Segundo o Boletim Epidemiológico de hepatites virais (2015) houve um decréscimo no número de casos diagnosticados de Hepatite A a partir de 2005, que foi o ano de maior número de casos (conforme gráfico abaixo). Segundo o boletim, essa redução pode ser atribuída à melhoria do sistema de saneamento básico e de oferta de água tratada no país. *(Utiliza diálogos).*

Ano	Vírus A	Vírus B	Vírus C	Vírus D
2007	11735	11891	14274	142
2008	10712	11603	14245	169
2009	10117	12611	15080	282
2010	6422	12038	14683	248
2011	6873	13393	16042	245
2012	6001	13213	16523	179
2013	6158	16070	17241	267
2014	6590	15338	15521	265

Gráfico: Etiologias no Brasil (notificações de 2007 até 2014). *(Utiliza dados atualizados).*

Essa mudança de padrão afeta diretamente as políticas de combate a essas doenças pelo Ministério da Saúde e, por isso, foi criado um grupo de estudo dentro do ministério para analisar essa nova situação. *(Possui generalidades).*

No entanto, não se sabe o impacto dessas notificações nas unidades da federação e quais medidas adotarem diante desse novo cenário para combater a contaminação/transmissão, cronificação e mortes por Hepatites virais. *(É uma história em forma de narrativa e é curta).*

Portanto, vocês estão no grupo de estudo do Ministério da Saúde que objetiva compreender "quais são as características atuais das hepatites virais no Brasil"? *(Questão pedagógica, cria empatia, força uma decisão coletiva e foca em um problema).*

Nota: palavras grafadas em vermelho são as características de um bom estudo de caso de acordo com Herreid (1998a), Ayape et al. (2006) e Azer et al. (2012).

A tomada de decisão na resolução do estudo de caso inicia-se com a identificação do problema, no qual o ponto de partida é a suposição de que os estudantes já possuem algum conhecimento específico (pré-conhecimento) relacionado com a questão, e assim, fica mais fácil levantar o que não se sabe (KORTLAND, 2001).

Para tanto, realizamos uma ampla discussão do cenário do estudo de caso proposto com os participantes onde surgiram diversas questões. Essas questões foram discutidas até que a turma identificou o problema de forma que todos concordassem. O problema foi anotado no quadro para que todos visualizassem (Quadro 6-6).

Quadro 6-6 Identificação do problema.

1. Passo: identificação do problema
Na atualidade não se sabe o impacto das notificações e incidência das Hepatites virais nas unidades da federação, quais medidas adotar diante desse cenário e o que fazer para combater a contaminação, a transmissão, a evolução para quadros crônicos e para a mortalidade.

Após a definição do problema de forma coletiva com os participantes passamos para o segundo passo para se chegar a uma tomada de decisão que foi a produção de critérios ligados ao problema em questão. Para tanto, realizamos nova discussão sobre quais os critérios (parâmetros) que poderiam indicar as alternativas para a resolução do caso. Como a turma compreendeu que para o problema não havia uma única resposta, mas, a solução estaria amparada em uma complexa associação de diversas questões, foram apontados muitos critérios.

Com os critérios definidos voltamos a realizar uma discussão sobre quais alternativas cada critério poderia fornecer que pudesse contribuir para a resolução do caso. Como o objetivo foi ensinar por meio de mapas, as alternativas para a resolução do caso foram amparadas, sobretudo, em mapas e, em menor proporção, em tabelas e gráficos. As alternativas que constam no Quadro 6-7 surgiram da leitura e interpretação desses instrumentos.

A próxima etapa para se chegar a uma tomada de decisão foi a avaliação das alternativas. Para isso, apresentamos e discutimos os mapas, tabelas e gráficos que representavam cada alternativa.

Depois de todas as discussões em torno dos três passos para tomada de decisão com o levantamento de muitas informações, deve-se seguir para o quarto passo que consiste em avaliar das alternativas, ou seja, verificar se há alternativa coerente com o caso e que seja “suficientemente boa” para resolvê-lo. Não se trata de uma alternativa somente, mas, de um conjunto de alternativas que levem até a resolução do caso.

Cada alternativa apresentou um conjunto de dados que foram avaliados minuciosamente com a turma para se chegar as seguintes conclusões detalhadas no Quadro 6-7.

Quadro 6-7 Quadro modelo para a tomada de decisão.

Critério	Geração de alternativas	Avaliação das alternativas
1.	1) Por casos confirmados.	São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná.
	2) Por incidência.	Acre, Rio Grande do Sul e Amazonas.
2.	3) Por casos confirmados.	Hepatite C
	4) Por incidência.	Hepatite B
3.	5) Por casos confirmados.	Hepatite A: Amazonas, Pará e Rio de Janeiro.
		Hepatite B: São Paulo, Paraná e Santa Catarina.
		Hepatite C: São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.
		Hepatite D: Amazonas, Acre e Rondônia.
	6) Por incidência.	Hepatite A: Acre, Amapá e Roraima.
		Hepatite B: Acre, Rondônia e Santa Catarina.
		Hepatite C: Rio G. do Sul, Acre e Santa Catarina.
		Hepatite D: Acre, Amazonas e Rondônia.
	7) Por evolução clínica para cronicificação.	Casos confirmados: São Paulo, Rio G. do Sul e Paraná.
		Taxa de cronicidade: Acre, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
	8) Por óbitos causados por Hepatites virais.	Óbitos confirmados: São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.
		Taxa de mortalidade: Acre, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.
Óbitos por etiologia (notificações): Hepatite C.		
Óbitos por etiologia (taxa por 100.000): Hepatite B.		
4.	9) Por faixa etária e etiologia.	Hepatite A: 1 a 14 anos.
		Hepatite B: 15 a 39 anos.
		Hepatite C: 40 anos em diante.
		Hepatite D: 15 a 39 anos.
	10) Por gênero e etiologia.	Hepatite A: Masculino.
		Hepatite B: Masculino.
		Hepatite C: Masculino.
		Hepatite D: Masculino.
5.	11) Por meios de transmissão por etiologia.	Hepatite A: alimento ou água contaminada.
		Hepatite B: Sexual.
		Hepatite C: Uso de drogas injetáveis.
		Hepatite D: Sexual.
	12) Por indicador de risco.	Taxa de analfabetismo, Índice de Gini e IDH-M.
6.	13) Por fator meios de transmissão por etiologia.	Hepatite A: Deslocamento da população de área de risco.
		Hepatite B e D: Educação sexual e disponibilização de preservativos.
		Hepatite C: Educação para prevenção de drogas e política de redução de danos.
	14) Por indicador de risco.	Taxa de analfabetismo, Índice de Gini e IDH-M.

Em alguns momentos realizamos uma discussão tomando como materiais mapas impressos em papel branco (indicadores) e mapas impressos em transparências (casos confirmados e incidências) para analisar a relação entre os elementos dos mapas (Figura 6-8).



Figura 6-8 Discussão da relação dos indicadores com as hepatites virais e Sobreposição de mapas com incidência e indicadores.

Segundo Kortland (2001), há um passo que consiste na ação e monitoração que deve ser executado ao longo de todo o processo. Ele consiste na aplicação das alternativas verificando se alguma resolveu ou não o problema. Resolvemos arrolar este passo como quinto, pois, é neste momento que já se dispõe de bastante informação cabível de ser aplicada e monitorada.

Levando em consideração que o problema que levantamos não era fechado, discutimos todos os passos realizados para verificar se no conjunto das alternativas havia a solução para o problema, conforme mostrado na Figura 6-9.



Figura 6-9 Ação e monitoração das alternativas sintetizadas no quadro branco.

No geral, a análise do problema mostrou que:

- A etiologia C é a mais abrangente nos casos confirmados, nas Hepatites Crônicas notificadas e nos óbitos confirmados. Ela ocorre principalmente em pessoas do sexo masculino, na faixa etária de 40 anos em diante, sendo transmitida pelo uso de drogas injetáveis. Pode ser combatida por meio da educação para prevenção e por políticas de redução de danos.

- A etiologia B é a mais abrangente nas incidências, nas taxas de cronicidade e nas taxas de mortalidade. Ocorre principalmente em pessoas do sexo masculino, na faixa etária de 15 aos 39 anos, transmitidos pela via sexual e que pode ser combatida através da educação sexual e da disponibilização de preservativos.

Sobre a distribuição espacial, há quatro unidades da federação em que as hepatites virais atingem com maior presença:

1) o Acre em incidência nas etiologias A, B, e D; nas taxas de casos crônicos e de mortalidade.

2) o Rio Grande do Sul em incidência de C; seguido do Acre.

3) o Amazonas em casos confirmados de A e D;

4) o estado de São Paulo em casos confirmados de B e C; nos casos confirmados de hepatites crônicas e óbitos confirmados.

Como sexto e último passo, a escolha da solução se baseou em todo o processo: na produção de critérios, na geração de alternativas, na avaliação das alternativas e na ação e monitoração (Quadro 6-8).

Quadro 6-8 Solução do problema.

6. Solução do problema
Nesse sentido, pelo conjunto de critérios e alternativas que levantamos e pela forma como tabulamos e apresentamos os dados, a solução para o problema pode seguir em duas direções: Hepatite B em relação a incidência e dados relativos, tendo com local de maior preferência o estado do Acre e Hepatite C em relação as quantidades de notificações e dados absolutos. No entanto, o resultado que mais reflete a realidade da população é o relativo em incidência que indica o impacto diretamente na população.

Ao finalizarmos as discussões os participantes tiveram um tempo para organizarem as informações e entregarem preenchido o quadro modelo do processo para a tomada de decisão que foi disponibilizado no início do módulo (atividade VII) (Figura 6-10).

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	PRODUÇÃO DE CRITÉRIOS	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	AValiaÇÃO DE ALTERNATIVAS	AÇÃO E MONITORAÇÃO	ESCOLHA DA SOLUÇÃO
Qual é a questão central do caso que precisa ser resolvida? O impacto das doenças notificadas nas unidades e quais medidas adotadas diante desse novo cenário para combater a contaminação, transmissão, notificações e o diagnóstico de hepatites virais.	Quais os critérios (parâmetros) que poderão indicar as alternativas para a resolução do caso? Qual estado mais impactado? Regionalização epidemiológica faixa etária causas (meios de transmissão) medidas preventivas	Quais as alternativas que podem estar relacionadas com os critérios levantados? Am, PA, RS, Acre, São Paulo Notificação - C An PA SP SP Am HVA - 01 - 15-20-80 HVB - 0 - 15-20-80 HVC - 0 - 30-80 HVD - 1 - 45-80 HVA - focal - oral HVB - sexual HVC - parenteral HVD - uso de drogas HVA - saneamento básico HVB - educação sexual HVC - adotar novas práticas HVD - adoção da HVB e HVC	Há alternativa coerente com o caso e que seja "suficientemente boa" para resolver o caso? Boa Boa muito Boa muito Boa muito Boa	As avaliações das alternativas levam a conclusão do caso e da escolha da melhor solução? medio media forte forte + caso resolvido	Qual é a escolha coerente com os critérios e alternativas avaliadas que pode resolver o caso? Políticas públicas em saneamento, educação, saúde e desenvolvimento social e econômico

Figura 6-10 Quadro modelo para tomada de decisão, elaborado por participante, proposto na atividade VII – b.

Além disso, os participantes também produziram os mapas como propusemos na atividade VII – a (Figura 6-11).

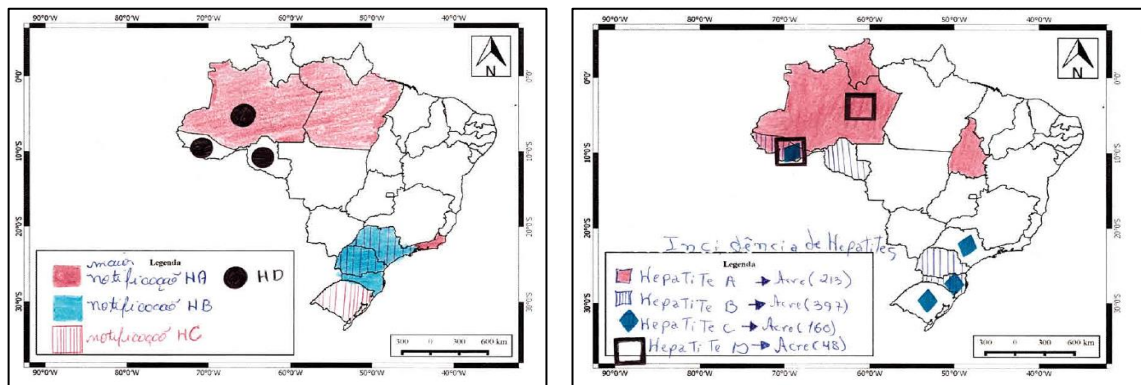


Figura 6-11 Mapas sínteses elaborados pelos participantes, proposto na atividade VII – a.

Pela atividade, percebeu-se o aprendizado por parte dos estudantes dos locais (unidades da federação) mais atingidos pelas hepatites virais (casos confirmados e incidência) e, também, da elaboração avançada de mapas.

Em 35% dos mapas elaborados pelos participantes foi utilizado o modo de implantação por meio de polígonos, 30% utilizaram linhas e 35% optaram por pontos. Em relação ao modo de manifestação (variável visual) 50% utilizaram a forma, 33% a cor e 17% a textura. Esse conjunto indica um razoável domínio por parte dos estudantes dos processos

de elaboração de mapas, ainda que utilizando de uma base já definida e dados sistematizados de maneira clara.

Encerramos o terceiro módulo com a expectativa de que essas atividades pudessem ter sido suficientes para que os estudantes tivessem compreendido as características das hepatites virais no Brasil e desenvolvido suas habilidades com a metodologia da ABP na forma de casos investigativos, além de adquirirem desenvoltura na elaboração de mapas simples.

Na aula seguinte, aplicamos um novo problema no qual a resolução dependeu do trabalho autônomo dos participantes organizados em grupos.

6.4 Módulo IV: Estudo de caso 2 - As hepatites virais no Acre

Nesta fase da oficina já tínhamos envolvido os participantes com a temática, com os instrumentos e com a metodologia, então, propomos um estudo de caso para ser trabalhado em pequenos grupos e de forma autônoma.

Assim, objetivou-se promover a consolidação e uma maior ênfase foi colocada no trabalho e apoio aos pares, independência, automotivação e pensamento crítico. Além disso, já foi tratado da realidade do mundo e do Brasil, mas, não do estado do Acre. Nesse sentido, o quarto módulo discutiu a situação do Acre por meio da estratégia de pequenos grupos com os materiais disponíveis no Capítulo 3 desta tese.

Durante a execução do módulo os grupos foram organizados pelo tutor. Visando a concentração e a liberdade para a discussão, cada grupo trabalhou em uma sala de aula distinta. Cada sala possuía amplo espaço, mesas para a organização dos materiais, quadro branco e projetor multimídia para a organização das informações e planejamento das ações para a resolução do problema.

A distribuição dos grupos nas oficinas está sumarizada no Quadro 6-10.

Quadro 6-9 Composição dos grupos de participantes das oficinas.

	Número de grupos	Número de componentes	Alunos
Oficina 1	2	4	20
	2	6	
Oficina 2	3	4	12
Total			32

A divisão dos componentes dos grupos foi direcionada pelo tutor visando gerar grupos heterogêneos compostos por alunos de gêneros, idades e desempenhos acadêmicos variados.

A separação dos grupos por sala diminuiu a quantidade de pessoas no mesmo espaço impossibilitando as conversas paralelas e a timidez na argumentação e favoreceu a discussão e

o engajamento na busca da solução. A disponibilidade de recursos no quadro branco e projetor multimídia foi importante na apresentação e organização dos dados e informações no decorrer do processo de resolução do caso.

O Quadro 6-9 apresenta o guia tutorial elaborado de acordo com Ayape et al (2006).

Quadro 6-10 Guia tutorial do módulo IV.

	Parte 1	Parte 2	Parte 3	Parte 3
Objetivo geral	Identificar o problema sobre as hepatites virais no Acre	Criar critérios para a resolução do problema	Gerar alternativas para os critérios levantados	Avaliar as alternativas, monitorar o que já foi realizado, escolher a solução e apresentá-la
Conhecimentos prévios	Como identificar um problema em um estudo de caso	Como criar critérios para a resolução de um problema em um estudo de caso	Como gerar alternativas a partir de critérios para a resolução de um problema em um estudo de caso	Como avaliar as alternativas para a resolução de um problema em um estudo de caso
Definição do problema	Qual o problema?	Quais os critérios para resolver o problema?	Quais as alternativas para os critérios do problema?	Quais as alternativas para resolver o problema?
Objetivos de aprendizagem	Ler e interpretar mapas sobre Hepatites virais	Ler e interpretar mapas sobre Hepatites virais	Ler e interpretar mapas sobre Hepatites virais	Ler, interpretar e elaborar mapas sobre Hepatites virais
Temas relacionados	Hepatites virais, mapas e ABP	Hepatites virais, mapas e ABP	Hepatites virais, mapas e ABP	Hepatites virais, mapas e ABP
Fontes documentais	Mapas, gráficos e tabelas sobre o território das hepatites virais no Acre e quadro de tomada de decisão	Mapas, gráficos e tabelas sobre o território das hepatites virais no Acre e quadro de tomada de decisão	Mapas, gráficos e tabelas sobre o território das hepatites virais no Acre e quadro de tomada de decisão	Mapas, gráficos e tabelas sobre o território das Hepatites virais no Acre e quadro de tomada de decisão
Problemas que os alunos podem encontrar	Não conseguir lidar com a quantidade de informação disponibilizada ou faltar alguma informação para identificar o problema	Não conseguir lidar com a quantidade de informação disponibilizada ou faltar alguma informação para criar os critérios para resolver o problema	Não conseguir lidar com a quantidade de informação disponibilizada ou faltar alguma informação para gerar as alternativas dos critérios para a resolução do problema	Incapacidade de elaborar a proposta para combater as hepatites virais com base em mapas
Tempo	Quatro horas	Quatro horas	Quatro horas	Oito horas
Logística	- Disponibilização do material impresso e distribuição dos grupos separados por sala de aula.	-Tutoria sobre a criação de critérios; -Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões sobre os critérios;	-Tutoria sobre a geração de alternativas -Utilização do quadro branco para projeção de slides e para a anotação de discussões sobre alternativas;	-Tutoria sobre a escolha das alternativas; - Utilização de mapas bases, relatórios e apresentações orais;

Da mesma forma que o Estudo de caso 1, o Estudo de caso 2 também foi elaborado de acordo com as orientações de Herreid (1998b), Ayape et al. (2006) e Azer et al. (2012) (Quadro 6-11). Destacamos no próprio quadro as características de nosso caso que se relacionam aos pressupostos daqueles autores.

Quadro 6-11 Estudo de caso 2 – “Como combater as hepatites virais no Acre através de mapas? ”

Estudo de caso 2
“Como combater as hepatites no Acre através de mapas?”
<p>O Estado do Acre, por suas peculiaridades ambientais, sociais e econômicas tem apresentado altas quantidades de casos confirmados refletindo em altas incidências das Hepatites virais, em várias etiologias, e em alguns casos, acima das taxas nacionais. (Conta uma história de uma questão relevante).</p> <p>A incidência no período de 2010 até 2014 no Brasil foi de 11,07 (por 10.000 habitantes). Entre os estados, o Acre apresentou a maior incidência (70), seguido pelo Rio Grande do Sul (20,8), por Roraima (19,8), pelo Amazonas (18,4), Santa Catarina (16,1), pelo Amapá (16,1) pelo Mato Grosso (12,7) e, em oitavo Paraná (12,5). (Inclui diálogos e dados atuais).</p> <p>Tomando por pressuposto que, o mapa é uma das principais ferramentas para a representação dos fenômenos geográficos e, que, as hepatites virais possuem uma estreita relação com o espaço por causa da influência de seus fatores de risco de contaminação e transmissão:</p> <p>Como propor ações para combater as hepatites virais no Acre por meio de mapas? (Concentra em uma questão, problema).</p> <p>Considere a seguinte proposta como sugestão:</p> <p>- O governo do Acre abriu um concurso que selecionará a melhor ação de combate as quatro principais formas de Hepatites virais no Acre (A, B, C e D). (Cria empatia).</p> <p>A proposta pode ser apresentada da seguinte maneira: (Força uma decisão e possui generalizações).</p> <ol style="list-style-type: none">1) Cada proposta deverá apresentar no máximo cinco mapas do Acre indicando as ações prioritárias a serem adotadas em cada município para a aplicação de um montante de R\$ 100.000.000,00. As ações podem ser divididas em preventivas e para tratamento;2) A porcentagem aproximada de recursos a serem aplicados em cada município (de 100%);3) Um documento de duas folhas (fonte tamanho 10, espaço simples) justificando as suas escolhas e;4) Cada GRUPO CONCORRENTE terá 30 minutos para defender sua proposta usando no máximo 5 slides À SUA ESCOLHA. (Provoca conflitos).

Nota: palavras grafadas em vermelho são as características de um bom estudo de caso de acordo com Herreid (1998a) e Ayape et al. (2006) e Azer et al. (2012).

O problema apresentado referiu-se a um caso real e inédito sobre a situação das hepatites virais no Acre, inclusive o valor fictício de recursos que utilizamos para as propostas

(R\$ 100.000.000,00) se baseou nos orçamentos de 2014 do município de Rio Branco (R\$ 75.571.343,28) e do Estado do Acre (R\$ 586.951.596,82).

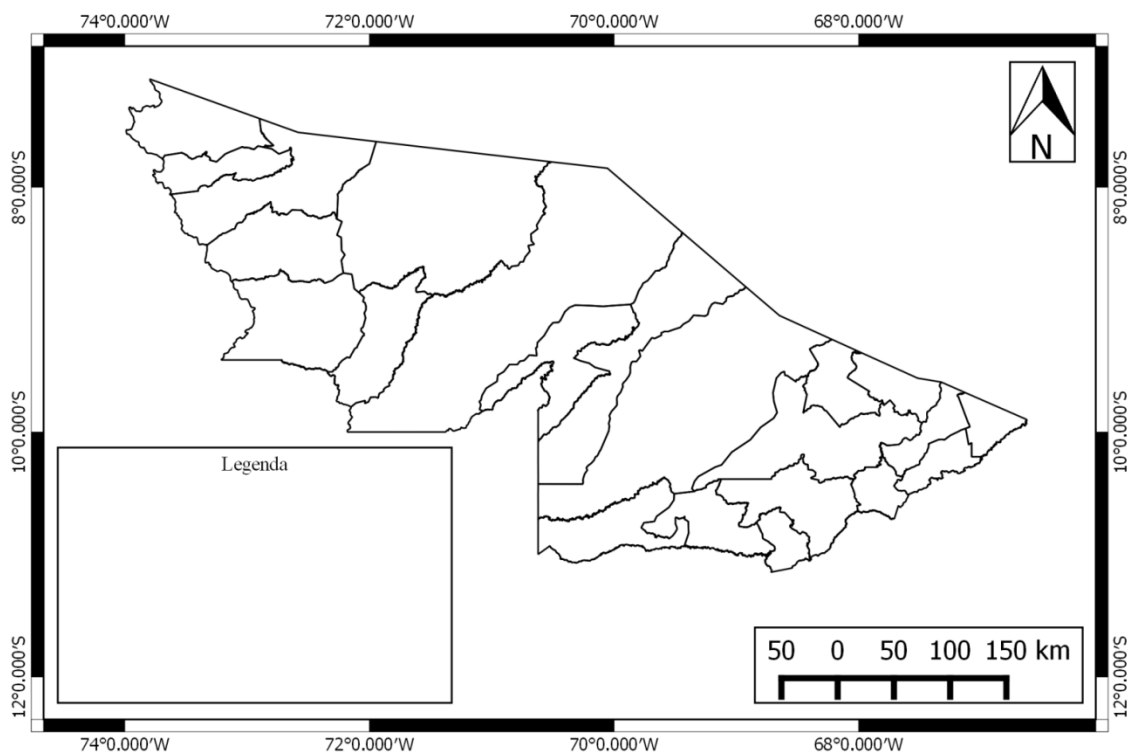
Para o problema utilizado não havia uma resposta prevista e direta. Na concepção de Hung (2015), no tocante à estruturação dos casos investigativos, os estudos de casos estariam situados no quadrante correspondente aos casos altamente estruturados pois se baseiam em casos resolvidos. No entanto, em nossas oficinas, nos aproximamos do modelo de casos de dilemas (“*issues cases*”) descritas por Herreid (1994), nos quais uma decisão deve ser tomada por um personagem central. Porém, como notamos, a decisão foi remetida diretamente aos grupos que, por conseguinte, se tornavam, de certo modo, eles próprios personagens centrais em relação ao problema. Em geral, os casos investigativos utilizados nos estudos de caso utilizam personagens centrais capazes de gerar empatia entre os aprendizes (HERREID, 1998). De fato, os dez casos investigativos desenvolvidos colaborativamente por pesquisadores e professores do Estado de São Paulo e compilados em Queiroz e Cabral (2016) adotam esse tipo de abordagem. No contexto de nossas oficinas, porém, lidávamos com alunos do Ensino Superior. Além disso, esperávamos que o fato de lidarem com um problema de saúde pública grave característico do próprio estado (e dos municípios) onde residiam, seria suficiente para gera empatia entre eles. O personagem central do caso investigativo, portanto, era o próprio estado do Acre. Em relação à esta característica, este caso se assemelha aos casos amplamente utilizados em escolas de Direito ou Administração, que segundo Herried (1994):

Nestas disciplinas, casos são apresentados sob a forma de dilemas que apresentam a história de indivíduos, instituições ou empresas com um problema que deve ser resolvido. Informações sob a forma de gráficos, tabelas, figuras pode ser integrada à história ou anexadas a elas (HERREID, 1994 – tradução livre do autor).

No nosso entender, o caso investigativo proposto integrava características inerentes aos bons casos propostos por diferentes autores, articulando características de diversas abordagens e introduzindo adaptações necessárias à proposição de um problema aberto inerente ao Ensino de Geografia da Saúde.

Não havia material disponível para consulta que apresentassem de modo sistematizado dados essenciais para a solução do caso. Essa dispersão e a difícil acessibilidade dos dados para leigos (e mesmo especialistas) seria uma barreira intransponível para as tentativas dos estudantes de propor soluções para o problema. Por isso, foi disponibilizado um conjunto impresso de fontes de informações contendo: 23 mapas (sendo um mapa base do Estado do Acre, Mapa 6-1); 2 tabelas; 4 quadros; 8 gráficos e 2 infográficos, que em parte estão no 3 Capítulo desta tese e são apresentados na íntegra no Apêndice 4.

Para a produção dos mapas durante a resolução do caso pelos grupos, foram disponibilizadas tantas cópias do mapa base do Acre quanto necessárias. Neste mapa somente contavam somente os limites municipais em branco (Mapa 6-1). Foram disponibilizadas ainda o quadro modelo para tomada de decisão (Figura 6-10) e uma tabela para organização da porcentagem de investimento em prevenção e tratamento das hepatites virais com os nomes dos municípios.



Mapa 6-1 Mapa base do Acre para pintura.

Após receberam o material, os grupos foram para salas reservadas (Figura 6-12), garantindo a privacidade da discussão e a possibilidade do surgimento de diversas propostas de soluções para o problema.



Figura 6-12 Grupos em salas de aulas separadas discutindo a resolução do caso com materiais dispostos na mesa e anotações no quadro branco.

A rotina diária e semanal ocorreu da seguinte forma: os grupos se reuniram separadamente quatro horas por dia durante uma semana letiva (cinco dias) a fim de resolver o problema proposto de acordo com a orientação dos tutores. Estes que atuaram conforme o guia tutorial em todas as fases. Abaixo se observa (Figura 6-13) os participantes apresentando as suas ideias aos tutores, de acordo com os passos para tomada de decisão.



Figura 6-13 Participantes discutindo com os tutores sobre a resolução do problema.

Na medida em que as discussões dos grupos se consolidaram e a solução do problema parecia próxima, eles organizavam as ações concretas no quadro modelo para tomada de decisão, conforme se observa na Figura 6-14.

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	PRODUÇÃO DE CRITÉRIOS	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS	AÇÃO E MONITORAÇÃO	ESCOLHA DA SOLUÇÃO
Qual é a questão central do caso que precisa ser resolvida? Prevalência e prevenção das hepatites virais e sua redução. Qual a agenda, a existência e tamanho de orçamentos no período de 2007 a 2014.	Quais os critérios (parâmetros) que poderão indicar as alternativas para a resolução do caso? HEP A • vacinação • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde • educação em saúde HEP B e D • educação em saúde • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde HEP C • educação em saúde • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde	Quais as alternativas que podem estar relacionadas com os critérios levantados? HEP A • vacinação • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde HEP B e D • educação em saúde • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde HEP C • educação em saúde • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde	Há alternativa coerente com o caso e que seja "suficientemente boa" para resolver o caso? Parcialmente Parcialmente Parcialmente Parcialmente Parcialmente Parcialmente	As avaliações das alternativas levam a conclusão do caso e da escolha da melhor solução? Sem solução Sem solução Sem solução Sem solução Sem solução Sem solução	Qual é a escolha coerente com os critérios e alternativas avaliadas que pode resolver o caso? HEP A • vacinação • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde HEP B e D • educação em saúde • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde HEP C • educação em saúde • diagnóstico • acompanhamento • educação em saúde • educação em saúde

Figura 6-14 Exemplo de quadro modelo para tomada de decisão construído por um grupo.

Da mesma forma, e em paralelo, os participantes construíram a tabela (Figura 6-15) para distribuição das porcentagens de investimentos em prevenção e tratamento das hepatites virais em cada um dos municípios.

MUNICÍPIO	AÇÕES PARA TRATAMENTO	RECURSO %	JUSTIFICATIVA
ACRELÂNDIA	Educação em Saúde e Tratamento sistêmico	37%	Capacitar profissionais saúde e educação
ASSIS BRASIL	Educação em saúde e acompanhamento de crônicos	1%	u u u u
BRASILEIA	Educação Preventiva e acompanhamento	7%	u u u u
BUJARI	Educação em Saúde e Tratamento de Crônicos	1%	u u u u
CAPIXABA	Educação em Saúde e Tratamento de Crônicos	1%	u u u u
CRUZEIRO DO SUL	Educação em Saúde, Bloqueio Vacinal, Prevenção	25%	capacitar os profissionais de saúde e educação em saúde de reduzir a incidência de hepatites, acompanhamento, educação e bloqueio vacinal de HCV e acompanhamento de crônicos
EPITACIOLÂNDIA	Educação em Saúde e acompanhamento	1%	capacitar profissionais de saúde e educação
FEIJÓ	Educação em Saúde e acompanhamento	2%	capacitar profissionais de saúde, educação e comun. (educaç)
JORDÃO	Educação em Saúde e acompanhamento	1%	capacitar profissionais de saúde, educação e comun. (educaç)
MANCIO LIMA	Prevenção, bloqueio vacinal, educação	1%	capacitar profissionais de saúde e educação
MANOEL URBANO	Prevenção, vacinação, educação, bloqueio vacinal	2%	educação para mães, escolas, igreja e comunidade e educação de profissionais de saúde e educação comunitária
MARECHAL THAUMATURGO	Educação Preventiva, vacinação, acompanhamento	1%	capacitar profissionais e educação população
PLÁCIO DE CASTRO	Educação em Saúde, Tratamento, acompanhamento	2%	População e profissionais de saúde
PORTO ACRE	Educação em Saúde e acompanhamento	1%	Para reduzir incidência de HBe e HCV, educação comunitária, educação
PORTO WALTER	Educação Preventiva, vacinação e acompanhamento	2%	capacitar profissionais, prevenção e educação
RIO BRANCO	Prevenção, educação em saúde, tratamento especializado	33%	capacitar profissionais, educação, prevenção, acompanhamento
RODRIGUES ALVES	Prevenção, educação em saúde, vacinação	1%	Prevalência de hepatites, capacitação, acompanhamento, vacinação
SANA MADUREIRA	Educação em Saúde, vacinação, acompanhamento	7%	capacitar profissionais de saúde, educação, prevenção em saúde
SANTA ROSA DO PURUS	Prevenção, bloqueio vacinal, educação	1%	educação comunitária, bloqueio vacinal de transmissão de HCV
SENADOR GUIOMARD	Educação em saúde, acompanhamento de crônicos	1%	educação em saúde, acompanhamento de crônicos
TARAUACA	Educação em Saúde, vacinação, acompanhamento de crônicos	1%	educação comunitária, educação de crônicos
XAPURI	Educação em Saúde, vacinação, acompanhamento	1%	capacitar profissionais de saúde e educação

Regional do Baixo Acre 40%
Regional do Alto Acre 10%
Regional de Juiz de Fora 30%
Regional de Tarauacá/Bonito 10%

Figura 6-15 Exemplo de tabela para organização da porcentagem de investimento em prevenção e tratamento das hepatites virais com os nomes dos municípios.

Após todos os passos para tomada de decisão, os grupos concluíram a atividade, elaboraram uma solução para o problema e a apresentaram de forma oral para todos os participantes. Ela foi apresentada ainda por meio de um relatório escrito como estava previsto no cenário. Cada grupo teve um tempo de 15 minutos para realizar a sua apresentação e para responder a perguntas aos demais grupos (Figura 6-16).



Figura 6-16 Grupos apresentando a solução do Caso.

Essas foram as principais características da execução das oficinas. No próximo capítulo faremos as avaliações das atividades executadas nas oficinas.

7. CAPÍTULO – A AVALIAÇÃO DA OFICINA DE ENSINO SOBRE OS TERRITÓRIOS DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL COM O USO DE MAPAS E COM SUBSÍDIOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Para avaliar a oficina de ensino “a hepatite que não está no mapa: como a cartografia nos ajuda a resolver problemas de saúde”, utilizamos vários instrumentos amparados na associação das abordagens quantitativa e qualitativa.

A associação dessas duas abordagens deveu-se à possibilidade de inter-relação para o entendimento do objeto pesquisado, permitindo recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis e não se preocupa com representatividade numérica (MINAYO, 2007). Já a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. (FONSECA, 2002).

Diante desses aspectos compreendeu-se que essa parte se enquadrava em uma forma de pesquisa-ação crítica que pretendia ir além da ação pedagógica para o ensino das hepatites virais por meio de mapas. A oficina buscava ser um fator de transformação e intervenção para o desenvolvimento de habilidades e aprendizado significativo para a prevenção dessas enfermidades.

Segundo Thiollent (1988) a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social de base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Iniciaremos a discussão dos resultados com uma análise das propostas de soluções para o problema apresentadas pelos grupos. Não será possível esgotar a avaliação destas propostas, dada sua amplitude e complexidade. No entanto, apresentaremos algumas análises que permitem inferir o grau de sucesso das oficinas do ponto de vista de objetivos de aprendizado relacionados à construção de conhecimentos sobre os temas centrais da oficina (hepatites virais e geografia da saúde). Prosseguiremos com a análise dos diários reflexivos que avaliam o aprendizado significativo (instrumental – mapas; geográfica - Mundo, Brasil e Acre; metodológica - ABP e temática - hepatites virais), posteriormente discutiremos os resultados dos questionários de avaliação das habilidades (próprias da ABP, de habilidades de leitura, interpretação e elaboração de mapas), e, por fim, a avaliação das entrevistas coletivas para uma visão da superação da fase do “luto” num primeiro contato com a ABP.

Enfim, nesta parte vislumbra-se o potencial da proposta para proporcionar aos estudantes uma visão crítica entre o ambiente geográfico e as hepatites virais em busca de construir uma reflexão capaz de contribuir para prevenção de doença por meio de ações educativas oportunizadas nas oficinas de ensino.

7.1 A resolução do estudo de caso pelos grupos

Para o problema utilizado no “Estudo de caso 2” não havia uma resposta prevista e direta. No entanto, esperava-se que as soluções propostas contemplassem diversas ações preventivas e de tratamento que levassem em consideração as características das hepatites virais resumidas no Quadro 3-1 associadas com as informações sobre o Estado do Acre (território e territorialidade).

Por isso na avaliação dos professores utilizou-se as rubricas onde constavam os critérios que se esperava nas respostas e que foram considerados como resultados de aprendizagem. Essas rubricas foram expressas em forma matricial com itens de avaliação e critérios de satisfação para a apresentação oral e por escrito (Quadro 7-1).

A tabela de rubrica de avaliação se ampara nas orientações de Ayape et al. (2006) e de Levia Jr. e Quiring (2008) que enfatizam que a aplicação da rubrica garante a maximizada da aprendizagem do aluno e o aumento da probabilidade de alcançar os objetivos de aprendizagem do curso, sobretudo em uma experiência de ABP híbrida.

De modo geral, as apresentações orais e as propostas escritas foram organizadas em duas seções principais: 1) ações para prevenção e tratamento das hepatites virais separados por etiologias e por municípios e 2) ações para prevenção e tratamento das hepatites virais com todas as etiologias juntas por municípios. Todos os sete grupos realizaram a articulação das informações que mencionamos na introdução desta seção com a definição de itens e critérios levantados de acordo com as rubricas de referência. A seguir destacaremos as principais características de cada proposta.

Quadro 7-1 Rubrica de avaliação.

ITENS	CRITÉRIOS DE SATISFAÇÃO			
	A	B	D	C
Ações para prevenção	-Vacinação contra Hepatite A, seguindo as normas do Programa Nacional de Imunizações; -Saneamento básico: melhorias sanitárias domiciliares e públicas; -Deslocamento de moradias de lugares de riscos periódicos de enchentes; -Tratamento de água com produtos à base de cloro; -Limpeza de caixa d'água; -Desinfecção de alimentos que são ingeridos crus; frutas, legumes e verduras, com produtos à base de cloro; -Cozimento de alimentos como mariscos, mexilhões, ostras, etc.	-Vacinação para Hepatite B, seguindo normas do Programa Nacional de Imunizações; -Hemodiálise: cuidados específicos com os procedimentos; -Hemovigilância; -Respeito às normas de biossegurança em serviços de saúde; -Educação em Saúde: -Uso de preservativos em relações sexuais; - Utensílios de manicure/pedicure (alicates, pau-de-laranjeira) de uso individual ou esterilizados; -Não compartilhamento de objetos para higiene pessoal: lâminas de barbear, escovas dentais, etc. -Não compartilhamento de instrumentos para uso de drogas: seringas, agulhas para drogas injetáveis, canudos para drogas aspiradas (ex.: cocaína) e cachimbos para uso de crack; -Normas de biossegurança para aplicação de tatuagens e piercings (instrumentos esterilizados/descartáveis).		-Hemodiálise: cuidados específicos com os procedimentos; -Hemovigilância; -Respeito às normas de biossegurança em serviços de saúde; -Educação em Saúde: -Uso de preservativos em relações sexuais; - Utensílios de manicure/pedicure (alicates, pau-de-laranjeira) de uso individual ou esterilizados; -Não compartilhamento de objetos para higiene pessoal: lâminas de barbear, escovas dentais, etc. -Não compartilhamento de instrumentos para uso de drogas: seringas, agulhas para drogas injetáveis, canudos para drogas aspiradas (ex.: cocaína) e cachimbos para uso de crack; -Normas de biossegurança para aplicação de tatuagens e piercings (instrumentos esterilizados/descartáveis).
Ações para tratamento	- Dieta e repouso.	-Contratação de médicos; -Compra de medicamentos; -Criação de leitos hospitalares;		-Contratação de médicos; -Compra de medicamentos; -Criação de leitos hospitalares; -Aumento dos transplantes de fígado.
Municípios mais afetados (taxa de incidência)	-Cruzeiro do Sul (63,24) -Assis Brasil (48,84) -Brasília (28,23) -Tarauacá (27,74) -Mâncio Lima (26,79)	-Cruzeiro do Sul (79,30) -Rio Branco (38,68) -Plácido de Castro (35,04) -Brasília (34,22) -Jordão (31,37)	-Cruzeiro do Sul (10,12) -Rio Branco (5,52) -Tarauacá (3,92) -Sena Madureira (3,65) -Assis Brasil (3,02)	-Rio Branco (26,21) -Xapuri (6,92) -Plácido de Castro (6,67) -Capixaba (4,91) -Brasília (3,42)
Municípios mais afetados (taxa de Cronificação)	-Cruzeiro do Sul (86,46) -Porto Walter (77,48) -Jordão (72,30) -Rio Branco (65,06) -Sena Madureira (60,02)			
Municípios mais afetados (taxa de mortalidade)	-Porto Walter (10,52) -Sena Madureira (4,28) -Rio Branco (3,73) -Tarauacá (3,14) -Marechal Thaumaturgo (3,05) -Assis Brasil (3,02) -Cruzeiro do Sul (2,84) e Rodrigues Alves (2,42).			

Nota: Pelas semelhanças entre as etiologias B e D os critérios de prevenção e tratamos foram arrolados juntos.

O grupo 1 juntou as ações de prevenção e de tratamento em um critério que denominaram de “formas de intervenção por etiologia” e apresentou as alternativas adequadas para cada caso nos municípios necessitados. Com exceção da alternativa “centro de reabilitação” ligada à etiologia C, as demais alternativas estavam voltadas para a prevenção em ações educativas, conforme Quadro 7-2.

Quadro 7-2 Itens e critérios levantados pelo grupo 1 em sua proposta.

Grupo	Itens	Crítérios levantados
1.	Formas de intervenção VHA (Rio Branco, Cruzeiro do Sul e Assis Brasil)	- Saneamento básico
		- Desenvolvimento socioeconômico
		- Educação
	Formas de intervenção VHB/VHD (Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Plácido de Castro e Brasília)	- Disponibilização do tratamento
		- Educação: sexual, política e tecnológica
	Formas de intervenção VHC (Rio Branco, Plácido de Castro, Epitaciolândia e Tarauacá)	- Campanhas publicitárias
		- Política de redução de danos
		- Investimento em tecnologias
		- Centros de reabilitação

O grupo 2 diferentemente do grupo 1, criou ações de prevenção discriminadas por etiologia. Dentre as alternativas para a prevenção da Hepatite A uma nos pareceu mais importante “retirada da população de área propícia a alagações”. Já entre as ações para prevenção das etiologias B, C e D chamou-nos a atenção a alternativa “acompanhamento dos pacientes infectados (impedir a transmissão e óbitos)” e a contratação de agentes comunitários de saúde responsáveis por esse acompanhamento. Por fim, entre as alternativas para tratamento das etiologias B, C e D mais interessantes está a “criação de laboratórios especializados (nos locais de referências)” e na impossibilidade de melhor acompanhamento dos pacientes crônicos a alternativa sugerida foi o deslocamento dos pacientes para locais de referência nacional com a alternativa “investimento no Tratamento Fora do Domicílio - TFD (facilitando transporte de infectados)”, conforme Quadro 7-3.

Quadro 7-3 Itens e critérios levantados pelo grupo 2 em sua proposta.

Grupo	Itens	Crítérios levantados
2.	Prevenção VHA (Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Assis Brasil e Brasília)	- Saneamento básico
		- Campanha de educação preventiva
		- Retirada da população das áreas propícias a alagação
		- Expandir as ACS
		- Fiscalização
	Prevenção VHB, VHC e VHD (Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Assis Brasil e Brasília)	- Campanha de vacinação
		- Campanhas educacionais nas escolas, médias e empresas
		- Fiscalização (clínicas hospitalares, consultórios odontológicos e salões)
		- Expandir ACS
		- Acompanhamento dos pacientes infectados (impedir a transmissão e óbitos)
	Tratamento VHB, VHC e VHD (Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Assis Brasil e Brasília)	- Aumento dos leitos hospitalares
		- Criação de laboratórios especializados (nos locais de referências)
		- Facilitar o diagnóstico (teste rápido)
		- Investimento no Tratamento Fora do Domicílio - TFD (facilitando transporte de infectados)

O grupo 3 reuniu as ações de prevenção e de tratamento separados por etiologia e apresentou as alternativas adequadas para cada caso e nos municípios necessitados. As alternativas sugeridas em geral estavam voltadas para ações educativas, com exceção daquelas relacionadas ao critério de tratamento da etiologia D, que foram “contratar médicos”, “comprar medicação” e “aumentar o número de leitos” (Quadro 6-15).

Quadro 7-4 Itens e critérios levantados pelo grupo 3 em sua proposta.

Grupo	Itens	Crítérios levantados
3.	Ações preventivas VHA (Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Jordão, Sena Madureira, Brasiléia, Rio Branco e Porto Acre).	- Deslocamento das famílias das áreas alagadas
		- Saneamento Básico
		- Distribuição de hipoclorito de sódio e folhetos educativos
	Ações preventivas e de tratamento VHB (Cruzeiro do Sul, Rio Branco, Tarauacá, Jordão, Plácido de Castro e Brasiléia).	- Campanhas educativas
		- Fiscalização em locais de risco
		- Implantação de módulos de saúde
	Ações VHC preventivas e de tratamento (Rio Branco, Plácido de Castro e Epitaciolândia).	- Fiscalização nos locais de risco
		- Medicação
		- Distribuição de seringas e preservativos
		- Campanhas educativas
	Ações VHD Tratamento (Cruzeiro do Sul, Feijó, Rio Branco, Sena Madureira, Manoel Urbano e Assis Brasil).	- Contratação de médicos
		- Compra de medicação
- Aumento do número de leitos		

O grupo 4 apresentou os critérios separados por prevenção das etiologias. Foram arroladas alternativas voltadas para a conscientização da população por meio de ação educativas e um critério para tratamento de todas as etiologias com as alternativas: “aumento de leitos”, “medicação”, “contratação de pessoal” e “atendimento móvel”, conforme Quadro 7-5.

Quadro 7-5 Itens e critérios levantados pelo grupo 4 em sua proposta.

Grupo	Itens	Crítérios levantados
4.	Prevenção VHA (Rio Branco, Tarauacá e Cruzeiro do Sul).	- Mapeamento de vulnerabilidade socioeconômica, ambiental e sanitária – MPSEAS
		- Campanhas de vacinação
	Prevenção VHB e VHD (Rio Branco e Cruzeiro do Sul).	- Feiras de saúde
		- Conscientização na escola
	Prevenção VHC (Rio Branco e Cruzeiro do Sul).	- Fiscalização em salões, centros estéticos e cirúrgicos
		- Orientação em salões, centros estéticos e cirúrgicos
	Prevenção para todas as etiologias (Rio Branco e Cruzeiro do Sul).	- Campanha em redes sociais
	Tratamento para todas as etiologias (Rio Branco e Cruzeiro do Sul).	- Aumento de leitos
		- Medicação
		- Contratação de pessoal
- Atendimento Móvel		

O grupo 5, assim como o grupo 1, juntou as ações de prevenção e de tratamento em um critério que denominou de ações separadas por etiologias com exceção da B e D para as quais as alternativas foram iguais. Com exceção da alternativa “moradia comunitária” ligada à etiologia A e “acompanhar crônicos” as demais alternativas estavam relacionadas com o quadro de referência e, no geral, tratava-se de ações educativas (Quadro 7-6).

Quadro 7-6 Itens e critérios levantados pelos grupos 5 em sua proposta.

Grupo	Itens	Crítérios levantados
5.	Ações VHA	- Vacinação
		- Moradia comunitária
	Ações VHB e VHD	- Vacinação e educação continuada
		- Combater o uso de drogas
		- Incentivar o uso de preservativos entre casais
		- Uso de material estéril e descartável
		- Combater o compartilhamento de seringas
	Ações VHC	- Cuidado com procedimentos cirúrgicos e odontológicos
		- Evitar acidentes com objetos perfuro cortantes
		- Promover redução de danos
		- Capacitar profissionais de saúde
		- Facilitar o diagnóstico entre os maiores de 40 anos
	- Acompanhar crônicos	

O grupo 6 juntou as ações de prevenção e de tratamento em três critérios: capacitação de equipe multidisciplinar, prevenção através de profissionais de saúde e educação e municípios emergenciais. As alternativas ligadas a esses critérios estavam relacionadas a ações educativas de prevenção (Quadro 7-7).

Quadro 7-7 Itens e critérios levantados pelo grupo 6.

Grupo	Itens	Crítérios levantados
6.	Capacitação de equipe multidisciplinar sobre saúde e educação (Rio Branco e Cruzeiro do Sul).	- Testes rápidos: Hepatites, sífilis e HIV
		- Palestras em escolas e presídios
		- Kits de seringa para o uso de drogas e camisinhas femininas e masculinas
		- Atualização vacinal
		- Exame preventivo do colo de útero – PCCU
	Prevenção através dos profissionais de saúde e educação (Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Porto Walter, Marechal Thaumaturgo, Feijó, Santa Rosa do Purus, Manoel Urbano, Assis Brasil, Brasília, Epitaciolândia, Porto Acre, Senador Guiomard e Acrelândia).	- Palestras educacionais, entrega de kits e folders informativos
		- Realização de testes rápidos
		- Orientação sobre a importância da vacinação
		- Como realizar a higienização corporal e de alimentos
		- Como ter um sexo seguro
	Municípios emergenciais (Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Jordão, Sena Madureira, Rio Branco, Xapuri, Bujari, Capixaba e Plácido de Castro).	- Compartilhamento de objetos perfuro cortantes
		- Palestras educacionais, entrega de kits e folders informativos
		- Realização de testes rápidos
		- Orientação sobre a importância da vacinação
		- Como realizar a higienização corporal e de alimentos
- Como ter um sexo seguro		
- Compartilhamento de objetos perfuro cortantes		

O grupo 7, sinteticamente, criou quatro critérios para a prevenção das etiologias das hepatites virais e apresentou alternativas insuficientes para a prevenção. No entanto, este grupo criou um critério para tratamento englobando todas as etiologias e apresentou uma série de alternativas pertinentes como a contratação de médicos, ampliação de hospital e a disponibilização na rede pública de medicamentos necessários para cada tipo de Hepatite (B e C). Uma alternativa chamou a nossa atenção foi a “construção de hospital das clínicas Porto Walter”. Questionados sobre o porquê dessa proposta, justificaram que era o município apresentou a maior taxa de mortalidade por hepatites virais no período. Como sabemos que a população do município é pequena voltamos a perguntar se conheciam o quantitativo das mortes que ocorreram no município. Responderam-nos que foram apenas 11. Questionados se essa quantidade de mortes justifica a construção de um hospital, responderam negativamente. A síntese da apresentação do grupo 7 está no Quadro 7-8.

Quadro 7-8 Itens e critérios levantados pelo grupo 7.

Grupo	Itens	Crítérios levantados
7.	Prevenção de Hepatite A (Cruzeiro do Sul, Assis Brasil, Mâncio Lima, Acrelândia e Tarauacá)	-Vacinação para Hepatite A - Construção da rede de esgoto em Cruzeiro do Sul - Melhoramento do abastecimento de água em Assis Brasil e Porto Walter
	Prevenção de Hepatite B e D (Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Jordão, Rio Branco e Brasiléia)	- Vacinação para Hepatite B - Distribuição de camisinha
	Prevenção de Hepatite C (Rio Branco, Brasiléia, Assis Brasil, Capixaba e Xapuri)	- Distribuição de aparato para uso de drogas - Palestras sobre uso de drogas
	Tratamento das Hepatites no Acre	- Renovação de aparatos cirúrgicos e estoque de descartáveis - Ampliação do setor de transfusão do HEMOACRE de Rio Branco - Ampliação do hospital das clínicas em Rio Branco - Construção de 3 núcleos para Hepatites (Rio Branco, Brasiléia e Cruzeiro do Sul) - Contratação de grupos de vigilância sanitária - Recurso para períodos de enchentes e inundações no Acre - Construção de hospital das clínicas em Porto Walter - Contratação de médicos - Disponibilização na rede pública medicamentos necessários para cada tipo de Hepatite - Junta médica para tratamento de presidiários com Hepatites

Como as propostas de solução se baseavam também na elaboração de mapas, estes foram avaliados com base na rubrica de análise da cartografia temática (MARTINELLI, 2013). Esta rubrica consiste na estrutura metodológica que articula as representações da cartografia temática, de maneira a possibilitar a indicação dos métodos apropriados para o mapeamento ou do método utilizado no mapeamento e, também, na matriz de análise de leitura e elaboração de mapas (PASSINI, 2012).

Os resultados sintéticos desta avaliação estão mostrados no Quadro 7-9.

Quadro 7-9 Características metodológicas apresentadas nos mapas elaborados pelos grupos em suas propostas de acordo com a rubrica da Cartografia Temática.

GRUPO	MAPAS	FORMA DE MANIFESTAÇÃO (ponto, linha e área)	VARIÁVEL VISUAL (tamanho, valor, granulação, cor, orientação e forma)	PROPRIEDADE PERCEPTIVA (Dissociativa, associativa, seletiva, ordenada e quantitativa)	RELAÇÕES FUNDAMENTAIS (Diversidade, ordem e proporcionalidade)	NIVEIS DE LEITURA
1	Número de casos e incidência	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Conjunto
	Intervenção VHA	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Intermediário
	Incidência VHB	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Intermediário
	Incidência VHD	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Intermediário
	Prevalência VHC	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Intermediário
2	Hepatites virais	Área/Ponto	Valor/Cor	Quantitativa	Ordem/Proporcionalidade	Síntese
	Investimentos	Área	Cor	Ordenada	Ordem	Conjunto
3	Incidência VHA	Ponto	Cor	Seletiva	Diversidade	Síntese
	Incidência VHB	Ponto/Área	Forma	Associativa	Diversidade	Síntese
	Incidência VHC	Ponto	Forma	Associativa	Diversidade	Síntese
	Incidência VHD	Ponto	Forma	Associativa	Diversidade	Síntese
4	VHA – Prevenção	Ponto	Cor/Tamanho	Quantitativa	Proporcionalidade	Conjunto
	VHB e VHD – Prevenção	Ponto	Cor/Tamanho	Quantitativa	Proporcionalidade	Conjunto
	VHC – Prevenção	Ponto	Cor/Tamanho	Quantitativa	Proporcionalidade	Conjunto
	Tratamento I – VHA, VHB, VHC e VHD	Ponto	Cor/Tamanho	Quantitativa	Proporcionalidade	Síntese
	Tratamento II – VHA, VHB, VHC e VHD	Ponto	Cor/Tamanho	Quantitativa	Proporcionalidade	Síntese
5	Hepatites crônicas	Área	Valor	Quantitativa	Ordem	Conjunto
	Hepatites virais nos municípios	Área	Cor	Quantidade	Diversidade	Conjunto
	Divisão do orçamento por região	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Conjunto
6	Capacitação dos profissionais	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Intermediário
	Municípios prevenção	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Intermediário
	Municípios projeto	Área	Cor	Seletiva	Diversidade	Intermediário
	Distribuição da verba	Área	Valor	Quantitativa	Diversidade	Conjunto
7	Etiologias das Hepatites virais	Ponto/Linha e Área	Cor/Orientação e Forma	Seletiva	Diversidade	Síntese

Nota: Células em cinza, resultados da Oficina 1 e células em branco, resultados Oficina 2.

Em 40% de todos os mapas elaborados os participantes usaram o modo de implantação por meio de polígonos, em 30% de linhas e em 30% de pontos. Em relação ao modo de manifestação (variável visual), 36% utilizaram a forma, 24% o valor, 12% a cor, 4% a textura e 4% o tamanho.

De acordo com Passini (2012) há quatro níveis de leitura e elaboração de mapas: 1) leitura elementar – os elementos são isolados, percebidos um a um; 2) leitura de nível intermediário – os elementos são associados; 3) leitura de conjunto – como se organiza o espaço ou como ele é zoneado e; 4) leitura de síntese – percebe-se a estrutura do objeto, lê a informação e vê o conjunto (PASSINI, 2012).

Nesse caso, 37,5% dos mapas apresentados foram produzidos no nível de conjunto, 33,33% no nível de síntese e 29,16% no nível intermediário; que são os tipos mais avançados de representação de fenômenos geográficos, pois, nesses tipos de mapa forma-se um conjunto com as informações. Percebeu-se também que nenhum grupo apresentou mapa no nível elementar.

Nas análises dos estudantes houve consenso entre os municípios mais atingidos e que necessitaram de mais investimento Rio Branco e Cruzeiro do Sul. Mas, no geral, o esforço de analisar os municípios caso a caso e, assim, destinar o percentual mais adequado possível para cada um deles foi o que constante.

Diante da análise das apresentações e relatórios dos sete grupos e levando em consideração que o Estudo de caso 2 não era de solução previamente prevista e fechada, os resultados alcançados pelos grupos foram considerados satisfatórios, admitindo-se que todos resolveram o problema de modo razoavelmente coerente.

A análise das propostas mostrou alguns atributos do aprendizado significativo (FINK, 2003) como criatividade e o surgimento de ideias sobre as hepatites virais que não existiam antes. Para Novak e Canãs (2010, p. 11) “estratégias de avaliação que incentivam os aprendizes a relacionar as ideias que possuem com novas ideias também incentivam o aprendizado significativo”.

7.2 Os diários reflexivos e o pensamento crítico

Optamos por analisar somente os diários do Módulo III (hepatites virais no Brasil) e o Módulo IV (hepatites virais no Acre) porque se constituíram em atividades efetivamente baseadas na ABP híbrida na forma de estudo de caso (ver plano de ensino para detalhes).

Sempre que nos referirmos a um “Estudo de caso” da oficina, o faremos com maiúscula inicial, para diferenciá-los do uso genérico desses termos.

Para a análise dos diários reflexivos orientados por categorias (GIBBS, 2009; NOVAK; CAÑAS, 2010) utilizamos os pressupostos da análise dos discursos por meio de códigos.

Codificação é a forma como você define sobre o que se trata os dados em análise. **A codificação envolve a identificação e o registro de uma ou mais passagens** de texto ou outros itens dos dados, como partes do quadro geral **que**, em algum sentido, **exemplificam a mesma ideia** teórica e descritiva. (...) A codificação é uma forma de indexar ou categorizar o texto para estabelecer uma estrutura de ideias temáticas em relação a ele. [...] (GIBBS, 2009, p. 60, grifo do autor).

A partir da codificação percebemos que em cada relato dos participantes apareciam diversos códigos importantes relacionados com a questão proposta. Por isso, resolvemos considerar a possibilidade de mais de um código por resposta e apresentá-los em forma de nuvens de palavras formadas pela quantidade de ocorrências totais de códigos e não em relação com o número de respondentes.

Além disso, vimos que esses códigos apareciam divididos em conjuntos (conforme Figura 5-1, p. 94), onde, cada conjunto também mantinha uma relação hierarquizada, de acordo com a importância de cada um. Por isso, para melhor compreensão das relações entre os códigos, elaboramos esquema de conexões e frequência para a Questão 1 dos Módulos III e IV.

Apresentaremos os resultados dos diários em ordem cronológica dos módulos e internamente separados por perguntas. Acreditamos que esta escolha permite cotejar os resultados alcançados em relação a quesitos específicos (aprendizado, dificuldades, etc.), construindo assim uma visão da eventual eficácia da abordagem gradativa que escolhemos e sua contribuição ou adequação as aprendizagens significativas.

Assim, as questões a seguir refletem a compreensão do pensamento crítico dos participantes sobre o seu aprendizado, a satisfação dos pela amplitude do conteúdo tratado, a preferência entre as características da oficina, as dificuldades encontradas, o descontentamento acarretado por algo e a avaliação geral da experiência, de acordo com a execução dos módulos III e IV.

Ao final desta seção, articularemos os dois módulos e suas perguntas numa síntese do conjunto de dados disponíveis.

7.2.1 Módulo III: Estudo de caso 1- “As hepatites virais no Brasil”

Nesse módulo ocorreu a discussão das principais características dos territórios das hepatites virais no Brasil por meio de atividades de leitura, interpretação e elaboração de

mapas. Utilizamos a estratégia de ABP híbrida, na forma de estudo de caso discutido coletivamente com a turma.

Consideraremos os relatos dos participantes como resultados da percepção das atividades realizadas diante dos questionamentos feitos nos diários.

7.2.1.1 Questão 1 – “O que você aprendeu no Estudo de caso 1?”

Com a primeira questão do diário reflexivo buscou-se compreender a percepção dos participantes quanto à aquisição dos “códigos” instrumentais, geográficos, metodológicos e temáticos. Assim, após a leitura dos diários reflexivos as respostas dos participantes foram codificadas buscando-se identificar termos relacionados aos objetivos da aula propriamente dita, bem como conceitos e ideias recorrentes surgidas nas respostas dos alunos.

Quadro 7-10 Esquema de codificação da questão 1 – “O que você aprendeu no Estudo de caso 1?” do módulo III.

Códigos	Palavra-chave	Exemplo de resposta	Ocorrências
Temáticos: Hepatites virais	Hepatites virais	“Onde estão mais concentradas as notificações e as prevalências das hepatites virais”.	19
	Indicadores	“Sobre os casos de notificações e prevalência das hepatites virais no mapa do Brasil”.	8
	Grave	“Que o estado do Acre está com a maior taxa de hepatite do Brasil, é muito grave”.	3
	Transmissão	“Aprendi sobre os fatores de riscos de contaminação e transmissão das hepatites: A, B, C e D”.	1
	Prevenção	“Como tem sido o aumento dos casos da doença, como nos prevenir”.	1
	Combate	“Como combater a contaminação e transmissão por hepatite Viral”.	1
Instrumentais: Mapas	Mapas	“Aprendi a complementar os meus mapas, pois no primeiro dia estava meio que perdida”.	1
Metodológicos: ABP	Analisar dados	“Que é necessário analisar todos os dados para a resolução do problema”.	10
	Resolver o caso	“Como resolver o caso, como formular questões para desenvolver a solução”.	6
Geográficos: Mundo, Brasil e Acre	Estados	“Localizar as hepatites e localizar os estados do Brasil”.	7
	Acre	“Que o Acre tem sérios problemas”.	4

Como se nota no Quadro 7-10, os códigos temáticos relacionados às situações específicas das hepatites virais estiveram mais presentes (seguidos pelos códigos metodológicos da ABP Além disso, surgiram das respostas os códigos geográficos (7 referências de estados e 4 de Acre) e, por fim, apenas uma menção aos códigos instrumentais, Mapas.

Alguns códigos fazem sentido independentemente de associações com outros: caso da tomada de decisões, referida muitas vezes como uma habilidade em si. Porém, alguns, como “grave”, por exemplo, fazem sentido somente em associação com “hepatite”. De fato, o termo grave e seus correlatos (“gravidade”) somente apareceram em conjunto com “hepatite (s)” e, em algumas vezes, ligados ao “Acre”, dando a entender que as hepatites são graves no Acre.

Optamos então por apresentar as respostas de modo a evidenciar também suas associações na figura 7-1. Os valores associados a cada código representam seu número de ocorrências. A espessura de cada conexão é aproximadamente proporcional à sua ocorrência (indicada pelos números). O sentido das setas indica a natureza da articulação entre códigos e as cores das setas: vermelhas, “para”; azuis, “sobre”; verdes, “da”; preta, “no”, laranja, “são”.

Os resultados desta nova representação relativa às conexões estão mostrados na Figura 7-1.

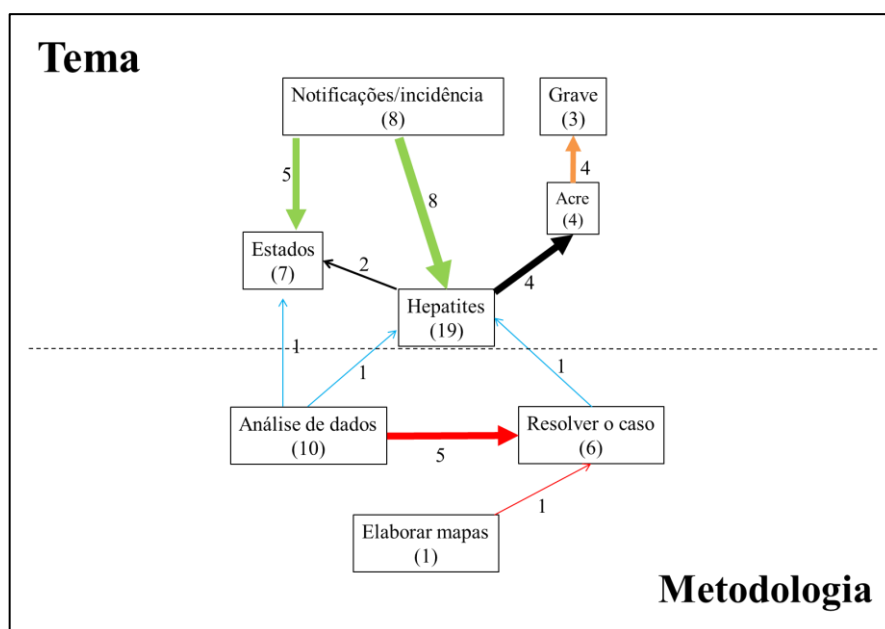


Figura 7-1 Esquema de conexões e frequência nas respostas dos participantes à Questão 1 “O que você aprendeu no Estudo de caso 1”?

As conexões entre os códigos mostradas na Figura 7-1 evidenciam claramente a existência de dois campos ou padrões de respostas, separados relativamente pela linha

tracejada. Em um campo (“Tema”), as respostas estão centralizadas nas hepatites virais. Nele é possível perceber a gravidade do caso no Acre. No outro campo (“Metodologia”) se articulam aspectos característicos da ABP (“análise de dados” para “resolver o caso”).

Interessante notar que dentre as conexões entre os códigos do campo “Metodologia” destaca-se aquela entre “análise dos dados” e “resolver o caso” que revelando uma compreensão apurada das etapas da ABP. No entanto, conexões entre códigos do campo “Metodologia” com aqueles do campo “Tema” foram raras.

Se apresentarmos as cinco categorias mais frequentes nas respostas, considerando as suas conexões na forma de diagrama de Venn adaptado, e de acordo com a orientação de Barell (2007), essa interpretação fica ainda mais visível.

Na Figura 7-2, cada interseção representa uma resposta que articulou dois ou mais códigos. Para fins de simplificação foram omitidos os valores relativos a menções isoladas. Os conjuntos interseção vazios resultam de uma limitação da forma de representação gráfica escolhida.

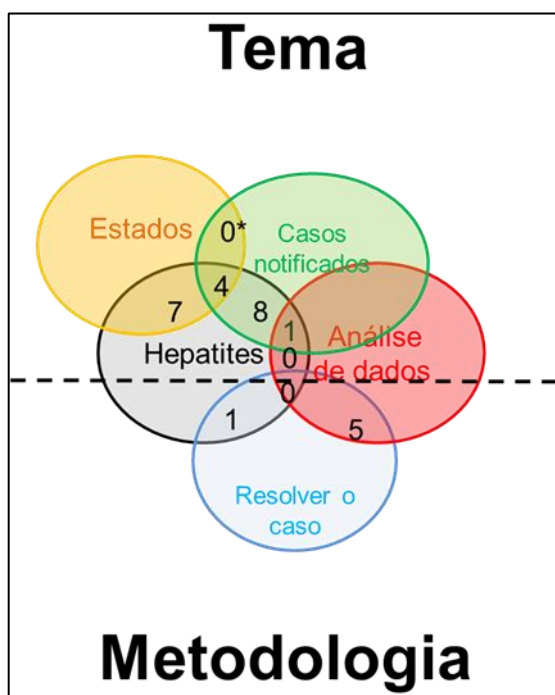


Figura 7-2 Diagrama de Venn adaptado representando os cinco códigos mais frequentes e suas conexões nas respostas dos participantes à Questão 1 (“O que você aprendeu no Estudo de caso 1?”).

Nota-se que há várias duplas e triplas interseções entre os códigos relacionados às hepatites. Há também muitas interseções entre os dois conjuntos relacionados à metodologia. No entanto, apenas três interseções ocorrem entre categorias de campos distintos.

Finalmente, cabe destacar que as figuras ilustram o total das respostas e não de alunos. Se considerarmos o número real de 28 respondentes para esta pergunta, 11 (40%) deles mencionaram categorias relacionadas à metodologia, associadas ou não a outras. Ou seja, quase a metade da turma declarou ter aprendido habilidades intrínsecas à ABP.

A ausência de muitas menções sobre os mapas foi notável, tendo em vista que o Módulo III se baseava fortemente na análise dessas representações. Voltaremos a este tema na análise da Questão 3.

7.2.1.2 Questão 2 “Sobre o assunto da aula, há algo que você deseja conhecer mais do que foi tratado no Estudo de caso 1?”

A percepção do aprendizado dos estudantes discutidos anteriormente mostrou a aquisição de conceitos importantes e a relação entre eles. No entanto, até que ponto pode-se afirmar que esse aprendizado foi suficiente? Diante disso, buscou-se compreender se houve alguma coisa considerada necessária ao aprendizado pelos alunos e que não foi tratada no módulo.

Diante das poucas questões com respostas afirmativas, não coube fazer análise de conexões. Apresentamos os resultados na forma de nuvem de palavras (Figura 7-3).



Figura 7-3 Nuvens de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos alunos à Questão 2 “há algo que você deseja conhecer mais do que foi tratado no Estudo de caso 1?”.

As respostas à questão levantada foram muito sucintas demonstrando que nada havia (“nada”, 18 referências) a se acrescentar; que a oficina foi clara (“esclarecida”, 6 referências) e, que, portanto, “gostaram” (1 referência), não necessitando de complementação.

Houve, porém, três respostas demonstrando o desejo de “conhecer” mais (5) em relação a diferentes quesitos: comportamento do “vírus” no corpo humano (1), casos de infecções “curadas” (1) e a diferença entre a prevalência e a incidência (1 referência a “epidemiologia”).

No geral, percebeu-se que a associação entre os códigos foi positiva, produzindo um ambiente de amplo aprendizado que necessita de alguns ajustes. No entanto, o tempo para a execução do módulo foi restrito e, por isso, limitou a abordagem em torno das questões mais importantes. Não foi possível o esgotamento de toda a discussão em torno das hepatites virais, sobretudo aquelas mais complexas como os detalhes da infecção das células do fígado, mais relacionados com os conhecimentos médicos.

7.2.1.3 Questão 3 “O que você mais gostou no Estudo de caso 1?”

No caso desta questão, os códigos instrumentais (mapas) apareceram como os mais frequentes (Figura 7-4).



Figura 7-4 Nuvem de palavras das ocorrências dos códigos nas respostas dos alunos à Questão 3 “o que você mais gostou no Estudo de caso 1?”.

O primeiro destaque evidente é que o uso de “mapas”, código que inclui sua “leitura” e “intepretação”, foi a resposta mais frequentemente mencionada. De fato, os mapas foram mencionados 13 vezes. Essa forte presença do uso de mapas na preferência dos alunos é um primeiro achado sugestivo de que eles podem ter ficado implícitos na categoria “análise de dados” nas respostas à Questão 1 (podendo os mapas serem um dos tipos de dados analisados). Além disso, outro código instrumental que citado três vezes foram os gráficos.

Trabalhar com a metodologia da ABP e o aprendizado sobre as hepatites virais tiveram preferência quase igual por parte dos alunos: categorias do código metodológico estiveram presentes 14 vezes (5 referências para ABP, 5 para “analisar” dados e 5 para

“resolver” caso) e aquelas relativas aos códigos temáticos foram referidas por 13 vezes (8 referências de indicadores, 3 de hepatites, 1 de prevenção e 1 de tratamento).

7.2.1.4 Questão 4 “O que você não gostou no Estudo de Caso 1?”

Das análises realizadas até essa questão, percebeu-se o impacto do aprendizado dos códigos temáticos e metodológicos e a preferência pelos códigos instrumentais. No entanto, entre eles pode haver algo que tenha incomodado os estudantes.

De fato, a primeira experiência com uma metodologia ativa não é necessariamente algo elementar e prazeroso.

Na Figura 7-5 apresentamos a ocorrência dos códigos nas respostas dos estudantes para a pergunta “o que não gostou no Estudo de caso”.



Figura 7-5 Ocorrências dos códigos nas respostas dos alunos à Questão 4 “o que você não gostou no Estudo de caso 1?”.

É fácil notar que a maioria ficou satisfeita com a Oficina, pois responderam que não houve “nada” que não gostassem (15 referências) ou que gostaram de tudo (“gostei”, 7 referências) o que sugere que, na percepção dos alunos, o conteúdo, a metodologia e os materiais disponíveis se adequaram ao objetivo da aula e aos participantes.

No entanto, 8 alunos responderam que “não gostaram” de algo no Estudo de caso”. Desses oito, quatro justificaram sua restrição relacionando-a à análise excessiva de “dados” ou ao “tempo” disponível insuficiente em virtude dos muitos dados fornecidos para análise.

Por fim, curiosamente, percebemos que desses oito participantes, três afirmaram que o que não gostaram foi da situação do “Acre” em relação às hepatites virais. Isso não é um dado negativo, pois não está relacionado com o conteúdo, metodologia ou materiais disponíveis, mas, sim ao resultado da aula. Ou seja, a solução do caso levou-os à constatação da situação

grave do Acre em relação às hepatites virais. Este achado mostra que os alunos perceberam a relevância da discussão para sua realidade direta.

7.2.1.5 Questão 5 “O que você achou difícil no Estudo de caso 1?”

Na figura 7-6 a seguir apresentamos a ocorrência dos códigos nas respostas dos estudantes para a pergunta “o que você achou difícil no Estudo de caso 1”.



Figura 7-6 Nuvem de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos participantes das duas oficinas à Questão 5 “o que você achou difícil no estudo de caso 1?” (Módulo III - Brasil).

Os códigos metodológicos foram responsáveis pelas dificuldades mencionadas por 9 participantes: seis afirmaram que foi difícil lidar com “muitas” informações relacionadas ao volume de materiais disponibilizados e três relataram dificuldade de “escolher” a solução.

Os relatos negativos sobre a análise excessiva de “dados” e o “tempo” disponível podem ter sido motivados pela dificuldade em lidar com a informação apresentada dessa maneira e com seu volume.

Nos trabalhos em ABP na sua forma convencional, os estudantes procuram de forma autônoma as respostas e, nesse sentido, os materiais que irão utilizar. No caso da oficina, foi essencial disponibilizar esse volume de dados, pois eles não se encontravam sistematizados e disponibilizados anteriormente em outras fontes.

Se permitíssemos que os estudantes procurassem os mapas, gráficos e tabelas sobre as hepatites virais eles não os encontrariam – simplesmente por não existirem em sua maioria. Por isso resolvemos disponibilizar vários materiais que garantissem o entendimento do problema e a resolução do caso.

Se considerarmos em conjunto as respostas relativas às dificuldades de localização dos estados nos mapas (“localização”, 4 referências) e o uso de mapas (“mapas”, 4 referências), notamos que o uso dos mapas parece ter sido a maior fonte de dificuldades seguido pelo excesso de informações. Porém, a dificuldade com localização dos estados foi atribuída por alguns alunos a um desconhecimento do Brasil e do Acre (“limitação própria e inicial”) e não necessariamente a uma dificuldade em interpretar mapas. Para melhor entendimento dessa questão destacamos separadamente pela primeira vez a ocorrência dos códigos nas respostas dos estudantes da Oficina 1 e 2 (Figuras 7-7 A e B), pois mesmo as amostras sendo pequenas, há diferenças que parecem ser informativas.



Figura 7-7 Nuvem de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos participantes da Oficina 1 (A) e 2 (B) à Questão 5 “o que você achou difícil no Estudo de caso 1?” (Módulo III - Brasil).

Percebe-se na nuvem de palavras que na Oficina 1 (Figura 7-7 A) a maior dificuldade ocorreu em relação ao código “localização” dos estados (4 referências), em interpretar os “mapas” (3 referências) e interpretar “gráficos” (2 referências). Muitas informações, epidemiologia, escolher a solução e terminologia da área apresentaram uma referência cada uma.

Diante das dificuldades com os mapas apresentados como resultados da Oficina 1, inserimos várias atividades sobre as unidades da federação e regionalização do Brasil na segunda oficina.

Na Oficina 2 (Figura 7-7 B) as dificuldades inerentes à cartografia foram drasticamente reduzidas: a dificuldade com “mapas” diminuiu de três para uma ocorrência e com gráficos caiu de duas para uma referência. Enfim, analisar “muitas” informações distintas (5 respondentes) e “escolher” a solução (3) permaneceram como as maiores dificuldades

percebidas. Note-se que ambas são atividades inéditas para a turma e relacionadas diretamente ao funcionamento da ABP.

Se relacionarmos os resultados da questão 3 na qual os alunos destacaram o que mais gostaram (mapas, ABP e analisar dados) e esta questão que destacou o que acharam difícil (Analisar dados, ABP e mapas), percebe-se que achar difícil não significa não gostar e não aprender.

7.2.1.6 Questão 6 “Se você fosse o professor, o que mudaria em relação ao Estudo de caso 1?”

Nas questões anteriores tratou-se da aprendizagem, da satisfação, da preferência, do descontentamento e da dificuldade. Nesta última questão que se apresentou de forma mais aberta, buscou-se compreender se os discursos anteriores se repetiam e o que isso podia representar.

Diante disso, a maioria dos participantes concordou que o caso foi bem elaborado e resolvido de forma eficaz, não havendo “nada” para acrescentar (17 referências), que a aula foi muito “boa” (5 referências) e que o caso foi bem “elaborado” (2 referências), conforme se observa na Figura 7-8 abaixo.



Figura 7-8 Nuvem de palavras da ocorrência das diferentes categorias nas respostas dos alunos da Questão 6 “se você fosse o professor, o que mudaria em relação a esse Estudo de caso 1?”.

Poucos participantes afirmaram que o módulo precisava de ajustes, por exemplo: aumentar o tamanho das “imagens” projetadas no quadro (1 referência), destinar mais “tempo” para a realização das atividades e todas as etapas do processo de resolução do caso (2 referências) e relacionar mais diretamente os “dados” com o resultado alcançado (1 referência).

Desses apontamentos “tempo” e “dados” são códigos importantes na Oficina e na própria ABP, influenciando-a às vezes de forma positiva e às vezes de forma negativa. Todavia, a disponibilização de tempo excessivo, com poucas atividades, pode permitir a ociosidade e influenciar na diminuição da tensão que motiva a busca de uma resposta rápida para a tomada de decisão. Além disso, a gestão do tempo é uma habilidade que se deve considerar na ABP.

7.2.2 Módulo IV: Estudo de caso 2 – “As hepatites virais no Acre”

Neste módulo se objetivou, com base em um estudo de caso organizado em pequenos grupos autônomos, compreender as características das hepatites virais no Acre, no período de 2010 até 2014 e propor forma de combatê-las. Estas propostas deveriam necessariamente incluir o uso de mapas.

Nesta seção analisaremos rigorosamente os mesmos instrumentos e questões tratados na seção anterior (Estudo de Caso 1), visando permitir cotejar os resultados de ambos os módulos e oferecer uma visão geral dos resultados da pesquisa.

7.2.2.1 Questão 1 “O que você aprendeu no Estudo de caso 2?”

Algumas características do trabalho neste módulo foram diferentes das características do anterior. Isso se deu sobretudo em relação à maneira de resolver o problema em pequenos grupos e autônomos. Por isso os códigos foram redefinidos ao longo da análise das questões, já que novos códigos surgiram, enquanto alguns que estavam presentes nas respostas dadas no Módulo III não foram detectadas.

Os resultados da codificação das respostas a esta pergunta estão sistematizados na Quadro 7-11.

Quadro 7-11 Esquema de codificação da questão 1 – “O que você aprendeu no Estudo de caso 1?” do módulo IV.

Códigos	Palavra-chave	Exemplo de resposta	Ocorrências
Temáticos: Hepatites virais	Hepatites virais	“Sobre os tipos de hepatites A, B, C e D”.	13
	Indicadores	“A identificar os casos notificados e de prevalência das hepatites”.	2
	Grave	“Da gravidade que essa doença ocorre”.	5
	Tratamento	“Sobre prevenção dos casos mais graves, sobre o tratamento mais adequado”.	2
	Prevenção	“Os tipos, as causas, prevenções e tratamentos”.	4
	Transmissão	“Formas de transmissão, prevenção nos casos de hepatite A, B, C e D”.	2
	Complexidade	“Que é mais complexo do que parece. São muitos dados que devem ser levados em consideração”.	1
Instrumentais: Mapas	Mapas	“Que os mapas são ferramentas importantes para tomada de decisão das etiologias”.	2
	Gráfico	“A formular o caso e a executar em forma de gráficos”.	1
Metodológicos: ABP	Analisar dados	“A confrontar dados para uma tomada de decisão”.	9
	Tomada de decisão	“A utilização de mapas para se tomar a decisão de distribuir recurso”.	10
	Trabalho em grupo	“A trabalhar em grupo. A discutir ideias e pontos de vistas com os colegas, a trocar informações, a ouvir o colega e a decidir o que usar no projeto de forma conjunta”.	3
Geográficos: Mundo, Brasil e Acre	Acre	“Tudo sobre hepatite no estado do Acre”.	10
	Brasil	“Os tipos de hepatites e quais os municípios com quantidades e tipos de hepatites e também a prevalência no Brasil e no Mundo”.	1
	Mundo		1

Da análise da questão, a maior percepção de aprendizagem permaneceu em relação aos códigos temáticos (29), seguidos pelos metodológicos (22). Todavia, ambos apresentaram mais referências do que no Módulo III. Os códigos geográficos também apresentaram aumento de menções (12) em relação ao Módulo III, com uma mudança importante na

quantidade de referências ao “Acre” (10). Já os códigos instrumentais, embora tenham sido centrais para a Oficina, receberam raras menções: os “mapas” apareceram em apenas duas “respostas” e os “gráficos” em apenas uma.

A maior parte das associações entre os códigos foi relacionada ao tema central das hepatites, mas as associações relativas à metodologia tampouco foram escassas. Não raramente duas ou mais categorias ocorreram em uma mesma resposta, sugerindo uma compreensão maior da complexidade do problema – talvez em decorrência da longa e detalhada análise necessária para a solução do problema.

Utilizamos novamente o esquema de conexões e frequência (Figura 7-9) para expor as conexões entre categorias nas respostas. Nela a divisão em dois campos fica novamente visível. Os valores associados a cada código representam seu número de ocorrências. A espessura de cada conexão é proporcional à sua ocorrência (indicada pelos números). O sentido das setas indica a natureza da articulação entre códigos e as cores das setas: vermelhas, “para”; azuis, “sobre”; verdes, “da”; preta, “no”, laranja, “são”.

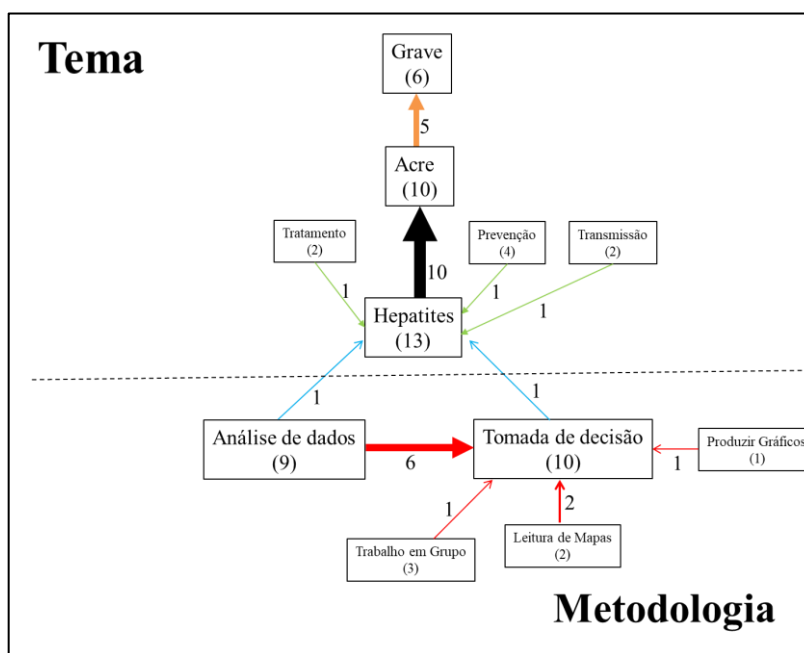


Figura 7-9 Esquema de conexões e frequência das categorias nas respostas dos alunos à Questão 1 “O que você aprendeu no Estudo de caso 2?”.

Percebe-se que as numerosas associações feitas com o tema central podem sugerir duas proposições: tratamento, prevenção e transmissão das hepatites virais e que as hepatites virais no Acre são graves. No campo da metodologia, porém, foi muito frequente (nove ocorrências) a percepção predominantemente da importância de uma “análise de dados” e da “tomada de decisões”. As frequentes associações (6 ocorrências) entre esses dois códigos

evidência, mais uma vez, uma compreensão profunda do processo de ABP. Surgem de forma mais segmentada o trabalho em grupo, a leitura de mapas e a produção de gráficos para a tomada de decisão. Nos dois casos, aparecem sequências que são intrínsecas ao processo da produção de conhecimento com base na ABP.

Prosseguindo, apresentamos as cinco categorias mais frequentes nas repostas sob a forma de Diagrama de Venn adaptados (Figura 7-10), com os conjuntos e suas interseções, a divisão em dois campos se torna ainda mais visível.

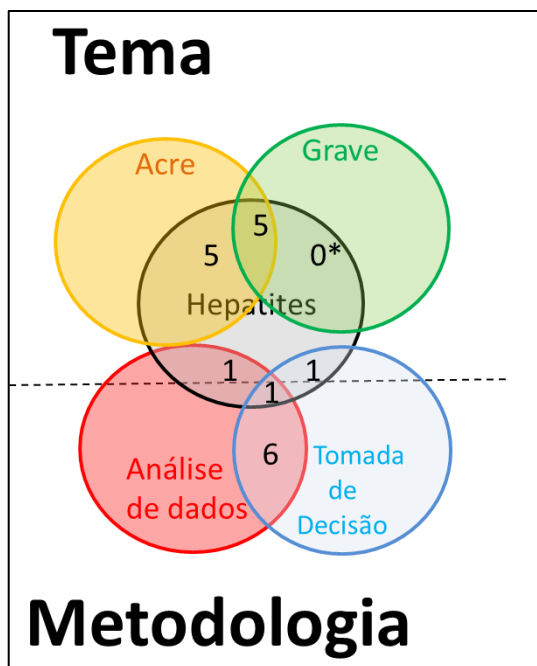


Figura 7-10 Diagrama de Venn representando as cinco categorias mais frequentes e suas conexões nas respostas dos alunos à Questão 1 (“O que você aprendeu no Estudo de caso 2?”).

Nota-se que há várias duplas e triplas interseções entre categorias relacionadas às hepatites e muitas interseções entre os dois conjuntos relacionados a metodologia. No entanto, apenas duas conectam cada uma das principais categorias do campo metodológico às hepatites. Apenas uma relaciona a tríade “análise de dados”, “tomada de decisões” sobre as “hepatites”, percurso que revela o processo completo da solução de problemas, conforme sugere a ABP.

7.2.2.2 Questão 2 “Sobre o assunto da aula, há algo que você deseja conhecer mais do que foi tratado no Estudo de caso 2?”

O destaque bem evidente em relação à satisfação dos estudantes diante dos conteúdos apresentados é que a maioria das respostas mencionava que a aula não precisava de mais “nada” além do que já fora tratado no Estudo de caso 2. Isso foi mencionado por 14 dos 28 respondentes, para os quais não sobraram dúvidas em relação ao conteúdo que foi tratado (Figura 7-11).

Parece-nos que, após a experiência vivida no Módulo III, os estudantes passaram a ser mais críticos e criteriosos, pois houve 11 participantes que afirmaram que havia algo que desejavam conhecer mais. Três deles desejavam conhecer as “localidades” mais afetadas para ações de combate, ou seja, para além do âmbito municipal que propusemos, queriam analisar as características dos bairros. Além disso, quatro participantes gostariam de saber como o “SUS” atua no combate às hepatites virais e, por fim, também gostariam de conhecer as maneiras de “tratamento”, a “execução” das propostas na prática e os “fatores” de riscos relacionados aos bairros (Figura 7-11).



Figura 7-11 Nuvem de palavras da ocorrência dos diferentes códigos nas respostas dos alunos à Questão 2 “há algo que você deseja conhecer mais do que foi tratado no Estudo de caso 2?”.

Se compararmos a análise dessa questão com as do Módulo III, percebe-se que o percentual de satisfação declarada diminuiu de 72% para 50% e de insatisfação declarada aumentou de 17% para 39%. É possível que isso se deva ao fato de que, neste módulo os estudantes produziram o conhecimento de forma autônoma e, além disso, após várias atividades ao longo da oficina, a capacidade de reflexão e pensamento crítico dos estudantes foi mais desenvolvida.

7.2.2.3 Questão 3 “O que você mais gostou no Estudo de caso 2?”

Na avaliação da preferência dos participantes as afirmações decorridas na análise anterior parecem fazer sentido.

Os resultados mostraram a preferência expressiva pelos códigos metodológicos (23 referências), tais como o tema central “ABP” (6 referências), “resolver” o caso (9 referências) e o trabalho em “grupo” (7 referências). Logo em seguida surgiram os códigos temáticos (7 referências: “hepatites” com 5 referências), “tratamento” e “prevenção” (1 referência cada um) e os códigos instrumentais uso de “mapas” (6 referências). Por último foram mencionados os códigos geográficos (5 referências): o “Acre” (3 referências) e “municípios” (2 referências) (Figura 7-12).



Figura 7-12 Nuvem de palavras das ocorrências das diferentes categorias nas respostas dos alunos à Questão 3 “o que você mais gostou no Estudo de caso 2?”.

É possível que o uso da expressão “resolver o caso” e suas correlatas tenha ocorrido como uma resposta de síntese do trabalho realizado, tendo em vista ser esta a finalidade explícita deste Módulo.

7.2.2.4 Questão 4 “O que você não gostou no Estudo de caso 2?”

Na análise da Questão 2 (“o que você gostou no Estudo de caso 2”) ficou evidente que os participantes gostaram do trabalho em grupo e de resolver o caso, mas se mostraram indiferentes quanto a analisar os dados.

Embora o nível de satisfação tenha sido bastante elevado (13 alunos responderam que não houve “nada” que não gostaram, e desses, 5 mencionaram “gostei” de tudo), algum descontentamento neste caso foi evidente. Um total de 10 participantes mencionaram que não

gostaram de “analisar” os dados, três não gostaram do tempo disponível e, assim como no Módulo III, a situação do “Acre” em relação as hepatites virais voltou a ser alvo de descontentamento, embora com apenas uma referência (Figura 7-13).



Figura 7-13 Nuvem de palavras das ocorrências das diferentes categorias nas respostas dos alunos à Questão 4 “o que você não gostou do Estudo de caso 2?”.

De forma semelhante ao módulo III, a análise dessa questão mostrou descontentamento com alguns aspectos relacionados com a metodologia, tais como a análise de dados e o tempo disponível. Assim, a justificativa que foi apresentada naquele momento também serve para este.

7.2.2.5 Questão 5 “O que você achou difícil no Estudo de caso 2?”

Na Figura 7-14 a seguir apresentamos a ocorrência dos códigos nas respostas dos estudantes para a pergunta “o que você achou difícil no Estudo de caso 2?”.



Figura 7-14 Nuvem de palavras da ocorrência dos códigos nas respostas dos participantes das duas oficinas à Questão 5 “o que você achou difícil no Estudo de caso 2?”.

O descontentamento em relação à metodologia que apareceu na questão anterior pode estar relacionado com a dificuldade que sua utilização representou para os participantes.

Percebeu-se essa dificuldade em relação aos códigos metodológicos (22 referências): “formular” a solução (8 referências), “analisar” os dados (3 referências), organizar “ideias” (3 referências), “dividir” os recursos (6 referências), “escolher” a solução e “justificar” a escolha (1 referência cada).

As dificuldades em relação aos códigos instrumentais foram mencionadas com menos frequência: os “mapas” apareceram em seis menções e os “gráficos” em duas.

Os códigos temáticos só foram mencionados uma única vez em relação à compreensão dos “indicadores”.

Os códigos geográficos não apresentaram qualquer menção. Tal fato pode ter ocorrido devido a maior introdução da cartografia na Oficina 2.

Em comparação com o Módulo III, aumentou a dificuldade diante dos códigos metodológicos (de 9 para 22 referências) e instrumentais, especialmente em relação aos mapas (de 4 para 6 referências) e desapareceram os códigos geográficos.

7.2.2.6 Questão 6 “Se você fosse o professor, o que mudaria em relação ao Estudo de caso 2?”

Na Figura 7-15 a seguir apresentamos a ocorrência dos códigos nas respostas dos estudantes para a pergunta “se você fosse o professor, o que mudaria em relação ao Estudo de caso 2?”.

Nota-se que a maioria dos participantes avaliou de forma positiva a organização do Módulo, não tendo a necessidade de acrescentar coisa alguma (“nada”, 14 referências). Outros

ainda enfatizaram que a aula foi muito “boa” (6 referências) e o Estudo de Caso foi bem elaborado (1 referência).



Figura 7-15 Nuvem de palavras das ocorrências das diferentes categorias nas respostas dos alunos à Questão 6 “se você fosse o professor, o que mudaria em relação ao Estudo de caso 2?”.

Entretanto, 11 participantes afirmaram que a aula precisava de alguns ajustes, sobretudo em relação a “análise” dos dados (6 referências) e ao “tempo” disponível para a resolução do caso (4 referências).

Em relação à análise de dados, houve sugestões como: dividir as etiologias por grupos, aumentar o valor da verba para facilitar a divisão entre as ações priorizadas, retirar a tabela de divisão de verba e inserir mais alguns dados sobre os municípios do Acre. Além disso, um participante sugeriu a inserção de mais “informações”, fato um tanto contraditório diante das dificuldades e do descontentamento que foi constatado anteriormente.

Enfim, analisando de forma geral os Módulos III e IV das duas Oficinas percebemos que a aquisição de conhecimentos foi mencionada mais fortemente em relação aos códigos temáticos, seguido pelos metodológicos, geográficos e instrumentais, estes dois últimos com poucas menções. Essa superioridade dos códigos temáticos em relação aos códigos metodológicos já foi apontada em outra pesquisa relativa a uma experiência na qual a ABP foi empregada pela primeira vez (CACHINHO; ESTEVES, 2014).

A associação entre os códigos revelou a existência de dois campos ou padrões de respostas. Em um campo (“tema”), as respostas estão centralizadas nas hepatites virais e já é possível perceber a gravidade do caso no Acre. No outro campo (metodologia) se articulam aspectos da ABP (“análise de dados” para “resolver o caso”).

As conexões entre os códigos temáticos ocorreram com maior frequência, muito embora, também tenham ocorrido conexões entre os códigos metodológicos. Entretanto,

poucas foram as conexões entre os códigos de campos distintos. Isso sugere que, para parcelas aproximadamente iguais da turma, a percepção de aprendizado foi impactada diferentemente. Para alguns predominou a percepção do aprendizado do tema (hepatites virais) e para outros o aprendizado ou desenvolvimento das habilidades relacionadas na solução de problemas (que muitas vezes se relacionam à resolução do Caso).

A escassa menção explícita aos mapas, não necessariamente indica que eles não tenham percebido sua importância. De fato, os participantes que mencionaram “análise de dados” não mencionaram “mapas” e vice-versa, o que pode sugerir que os mapas fazem parte do conjunto de dados analisados. Ou seja, os participantes que não mencionam os mapas, nem deram ênfase aos procedimentos da ABP, evidenciam o seu aprendizado possivelmente relacionado ao uso de mapas. Fundamentalmente, porém, essa hipótese explicativa relativa à presença implícita dos mapas é corroborada pela grande ênfase dada ao trabalho com eles nas preferências dos alunos em relação ao conteúdo das duas Oficinas.

Entre os códigos metodológicos a superioridade do aprendizado do processo de análise de dados é semelhante aos resultados encontrados por Beringer (2007) quando analisou a percepção dos estudantes sobre o seu aprendizado num primeiro contato com a ABP. Naquela experiência os alunos foram convidados a listar três coisas que aprenderam na aula a partir dos objetivos de aprendizagem que foram projetados no quadro. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos (52%) afirmou ter aprendido habilidades intrínsecas à ABP (a análise de dados e a utilização de ferramentas da informática para este fim) enquanto uma porção ligeiramente menor dos alunos aprendeu o processo de resolução de problemas (48%). Para o autor esta percepção pode ser melhorada através de uma melhor facilitação sobre a ABP no início da experiência. No entanto, acreditamos que a lista prévia reduziu a possibilidade de resposta dos estudantes e pode ter induzido a esse resultado.

No geral, o aprendizado dos conceitos de cada código foi essencial não só para o desenvolvimento da Oficina, pois uma vez que os participantes compreenderam os conceitos eles passaram a pensar e a agir de forma diferente do habitual. Não se trata apenas de aprendizagem escolar, mas, também de aprendizagem para a vida (BARRETT et al., 2011). Além disso, no Módulo IV a presença mais forte do “Acre” entre os códigos geográficos mais referidos (Quadro 7-11) garante que o aprendizado produziu uma reflexão sobre a realidade dos participantes como sugere Barrett et al. (2011).

A preferência dos alunos entre os códigos instrumentais, metodológicos e temático pareceu bem equilibrada na Oficina 1. Os mapas foram, isoladamente, o código mais mencionado.

Na Oficina 2 a preferência se mostrou mais elevada pelos códigos metodológicos e para os temáticos, com poucas menções aos instrumentais. A interpretação mais direta e simplificada seria de que uma parte da turma preferiu apenas a metodologia, enquanto outra teria preferido simplesmente o tema das hepatites virais. Acreditamos, porém, que esta conclusão não é a única e talvez seja excessivamente restrita. É possível que cada participante tenha destacado aquilo que mais o impactou e não necessariamente tenha relatado detalhadamente sua preferência. Isso é possível sobretudo porque não foi solicitado aos participantes que discorressem exaustivamente sobre suas respostas. Segundo Sá (1996a; 1996b; 1998) em uma lista de palavras evocadas espontaneamente, mas ordenada a respeito de um tema, aquelas evocadas mais precocemente corresponderiam ao núcleo do discurso, enquanto aquelas mais frequentes representariam uma espécie de segunda camada, menos central, porém relevante. É possível, portanto, que o conjunto da turma tenha sido mais impactado por um ou outro dos dois campos (temático ou metodológico), mas tenha também vivido um aprendizado significativo em relação ao outro.

A insatisfação com análise excessiva de dados que foi mencionada nas respostas da questão 4 não é algo novo. A alta carga de trabalho nas experiências com a ABP tem sido alvo de preocupações (SPRONKEN-SMITH, 2005), tendo não raro sido sugerida a necessidade de mais tempo para a discussão do problema (YEUNG, 2010). Este equilíbrio entre disponibilidade de tempo e volume de análises, portanto, é uma preocupação especialmente relevante para aqueles que desenvolveram uma primeira experiência com ABP híbrida em contextos onde metodologias ativas não sejam predominantes.

Além disso, a contradição entre o aprendizado sobre a ABP e a preferência pela ABP já foi referida em outras pesquisas. Algumas delas indicando que, num primeiro contato com a metodologia, os estudantes, ainda esperam que seus tutores expliquem o assunto, identifiquem o material de aprendizagem para eles e tomem decisões em seus lugares (GOLIGHTLY; MUNIZ, 2013). Essa dependência pode mudar gradualmente à medida que a experiência avança e eles se encarregaram de seus próprios aprendizados (CHAPPELL, 2006).

De fato, a insatisfação com os códigos metodológicos parece ter uma relação com as dificuldades apresentadas, pois eles foram os mais mencionados entre as dificuldades. As respostas em que se baseou a presente análise foram bem heterogêneas e curtas, dificultando o estabelecimento de relações entre códigos ou a formulação de explicações mais completas. Entretanto, a tentativa de junção de algumas delas em uma frase parece oferecer uma síntese das dificuldades: “elaborar as propostas é difícil porque temos de analisar dados (mapas),

organizar ideias e dividir recursos”. Esta tentativa de síntese acaba mostrando a vivência de um verdadeiro ambiente de ABP.

Da mesma forma, a dificuldade relativa às muitas informações mencionadas na questão 5 não nos causa surpresa, sobretudo porque a dificuldade é intrínseca às atividades autônomas e ativas durante o processo de resolução do problema (BARRETT et al, 2011; HUNG, 2009), ainda mais entre estudantes sem experiência prévia com essa abordagem.

Portanto, diante da análise dos diários reflexivos dos Módulos III e IV percebeu-se que o pensamento crítico, atributo essencial nas experiências com ABP, não só foi incentivado e exercitado desde o início da experiência, mas, também, foi aperfeiçoado durante os módulos, possibilitando o envolvimento dos participantes com o seu aprendizado e, com isso, o sucesso da experiência. A análise da percepção dos participantes sobre o seu aprendizado em relação ao desenvolvimento de habilidades intrínsecas da ABP poderá confirmar essa conclusão, como veremos a seguir.

7.3 A percepção dos participantes sobre o seu aprendizado em relação ao desenvolvimento de habilidades intrínsecas a ABP, sobre a avaliação da Oficina e o aprendizado significativo

7.3.1 A percepção das habilidades desenvolvidas

Para compreender as percepções dos estudantes sobre as habilidades desenvolvidas analisamos as treze primeiras questões do questionário de avaliação das habilidades desenvolvidas (Quadro 5-4). Os resultados relativos aos escores médios de cada assertiva dos questionários, estão mostrados no Gráfico 7-1.

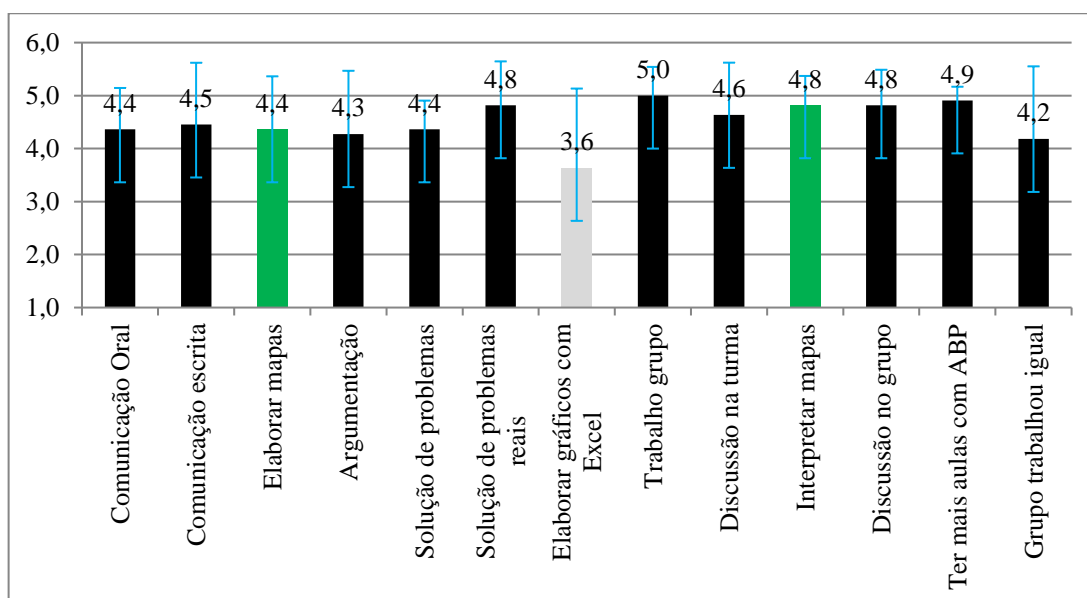


Gráfico 7-1 Percepção do aprendizado e desenvolvimento de habilidades (média + desvio padrão). Barras pretas, habilidades relacionadas à metodologia; barras verdes indicam perguntas sobre os instrumentos. A questão “controle” é mostrada na barra cinza. A escala utilizada nas respostas variava entre 1 e 5.

Percebeu-se que, com exceção da pergunta controle todas as questões obtiveram escores médios favoráveis elevados (acima de “4,0”). Os valores foram bastante superiores aos valores intermediários inteiro (3,0) e real da escala (2,5). Isso indica uma avaliação positiva da oficina em relação às habilidades avaliadas pertinentes a ABP e ao uso de mapas.

Além disso, a média da questão controle (“Elaborar gráficos com Excel”) é significativamente menor do que os de todas as demais assertivas relacionadas à aprendizagem (valores de p sempre menores do que 0,05). Isso indica que as respostas foram criteriosas e não buscaram simplesmente assinalar valores elevados indiscriminadamente. O valor, porém, foi ligeiramente superior ao intermediário, e não inferior a ele como seria de se esperar de uma habilidade que não nos propusemos a desenvolver na oficina.

Isso pode ser resultado de que alguns grupos trabalharam com o Excel de forma espontânea na sistematização dos dados para a construção da proposta final. Com isso podem ter desenvolvido essa habilidade, inclusive nas trocas com colegas mais familiarizados com este software. De fato, das sete propostas escritas apresentadas pelos grupos, duas apresentaram oito gráficos. Nas apresentações orais de dois grupos constavam três gráficos gerados pelo Excel.

Compreendemos com isso que os ganhos da experiência foram para além do que previmos. Essa é uma característica própria da ABP: a busca ativa pelos aprendizes por alternativas que contribuam para a resolução adequada do problema.

Na sequência discutiremos as assertivas “ter mais aulas com a ABP” e “o grupo trabalhou igual” em destaque, por sua importância central para o presente trabalho. A primeira se referia ao desejo de querer ter ou não mais aulas com ABP em geral, ou seja, não avaliava diretamente a percepção do aprendizado na oficina. Com exceção de dois alunos (6%), todos os demais optaram pelo escore máximo (5,0), indicando que a ABP se mostrou muito atraente para a maioria dos estudantes. A média (4,21) da segunda assertiva que avaliava a distribuição das tarefas entre membros do grupo só foi mais elevada que a da questão controle. Isso informa que a distribuição de tarefas entre componentes do grupo foi percebida como desigual em alguns grupos, fato já sido referido em outras experiências (SPROKEN-SMITH, 2005).

Isso possivelmente representa um problema, mas não parece comprometer a proposta, já que seu valor se encontra acima dos valores intermediários (2,5 e 3,0). Além disso, a divisão desigual não comprometeu de modo marcante as discussões nos grupos (escore médio de 4,5, Gráfico 7-1) fato muito importante em experiências de ABP (SPROKEN-SMITH, 2005).

Um dos objetivos da presente Oficina era justamente desenvolver as habilidades dos estudantes em utilizar mapas (ler, interpretar e construir). As assertivas relativas a “elaborar mapas” (4,4) e “interpretar mapas” (4,8) tiveram médias significativamente diferentes entre si ($p=0,047$, teste Man Whithney, Gráfico 7-1). Ao que tudo indica, parece que os estudantes se perceberam mais capazes de interpretar do que de elaborar mapas. Isso faz sentido, pois antes da apresentação do Estudo de caso 2 “hepatites virais no Acre”, interpretar mapas foi uma atividade mais comum do que elaborá-los. A maior parte da elaboração ocorreu em pequenos grupos, sem intervenção ou orientação constante do professor/tutor. Parece-nos que analisar um mapa feito por terceiros é uma atividade menos complexa do que elaborar um mapa a partir de dados disponibilizados em quadros e tabelas ou mesmo dados próprios (alocação de recursos). A elaboração implica maior domínio de características dos mapas e escolhas autônomas em relação ao seu uso.

Ao comparar a eficácia de atividades de leitura e elaboração de mapas, Umek (2003) percebeu que os alunos alcançam resultados significativamente maiores nas tarefas de leitura do que nas de elaboração de mapas, indicando que a leitura é de fato mais fácil do que a elaboração. Os resultados alcançados no referido trabalho sustentam a hipótese de que a elaboração e a leitura do mapa são processos parcialmente diferentes, que envolvem habilidades diferentes, que devem ser levadas em consideração.

De acordo com as percepções dos estudantes, ficou aparente que a proposta conseguiu alcançar os objetivos metodológicos relacionados ao uso da ABP e também os instrumentais, relativos à utilização de mapas e dinâmicos em relação aos trabalhos com os grupos.

A utilização da ABP além de garantir o aprendizado dos temas propostos, também permite o desenvolvimento de competências instrumentais, interpessoais e sistêmicas, tais como: o uso correto de conceitos, a formulação de questões relevantes, a coleta, organização e interpretação de informações provenientes de várias fontes, o uso apropriado de perspectivas, métodos e técnicas, o desenvolvimento de argumentos lógicos, a resolução de problemas, a comunicação com eficácia através da oralidade e da escrita, o pensamento crítico, o trabalho em grupo, a cooperação ativa e responsável com os colegas e a capacidade de gerir de forma responsável e autônoma a aprendizagem (CACHINHO, 2010).

De forma semelhante Ayape et al (2006) arrola outras habilidades que são desenvolvidas com o uso da ABP: habilidade para enfrentar problemas, aprender a administrar o tempo, participar de discussão em grupo, familiarizar com diferentes papéis, relacionar com outros estudantes, gerar conclusões, desenvolver disposição para trabalhar em equipe, ser responsável pela sua própria aprendizagem, auto avaliar-se, avaliar os companheiros de grupo, desenvolver a autoaprendizagem, familiarizar-se e comprometer-se com seu ambiente, utilizar tecnologia, desenvolver pensamento crítico, pensar individualmente e colaborativamente e aprender a tomar decisões.

7.3.2 A avaliação da oficina na percepção dos participantes

Para compreendermos as percepções dos estudantes sobre a satisfação geral com a Oficina analisamos a questão quatorze do questionário de avaliação das habilidades desenvolvidas (Quadro 5-4).

Para isso, ao final do questionário solicitamos que os participantes avaliassem a Oficina de uma forma geral usando uma escala de 0 (zero) a 100 (cem). Dos trinta e dois participantes das Oficinas vinte e cinco responderam essa questão.

Organizamos as notas atribuídas pelo percentual de participantes conforme se observa no Gráfico 7-2.

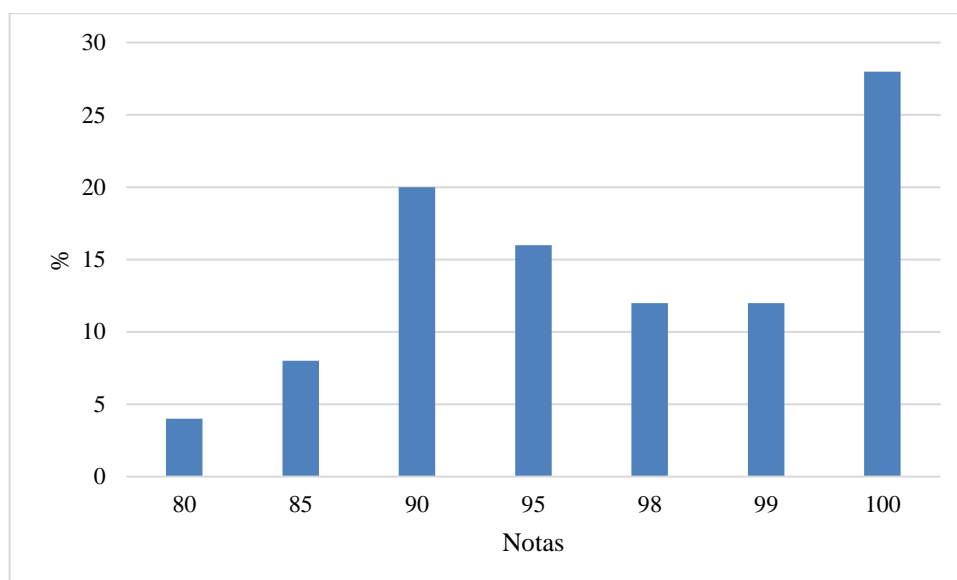


Gráfico 7-2 Nota geral da oficina segundo os participantes.

A análise mostrou que o nível de satisfação dos participantes com as Oficinas foi muito alto (a média geral 94,84). Além da maioria dos participantes ter avaliado as Oficinas com notas acima de 90 (88%), 28% deles atribuiu a nota máxima (100). Nota-se ainda que, a nota máxima foi atribuída pela maior e que a nota mínima pela menor porcentagem de participantes (28% e 4%, respectivamente).

A satisfação obtida é semelhante àquela da experiência realizada por Cachinho (2010). Para o mesmo, essa avaliação garante a alta percepção de satisfação com a experiência considerando, “tanto o carácter inovador da disciplina, em termos de metodologias de ensino e interesse dos temas abordados, como o leque de competências adquiridas, com destaque para o pensamento crítico, o trabalho cooperativo, a responsabilidade e a comunicação” (CACHINHO, 2010, p. 08).

Esses aspectos são essenciais para mostrar que o desenvolvimento das habilidades intrínsecas da ABP pelos participantes garantiu a satisfação com a experiência. De fato, os relatos dos participantes na justificação da avaliação geral da Oficina revelaram aspectos muito importantes, como veremos no próximo tópico.

7.3.3 O aprendizado significativo na percepção dos participantes

Para compreendermos o aprendizado significativo na percepção dos estudantes analisamos a questão quinze do questionário de avaliação das habilidades desenvolvidas (Quadro 5-4). Ela solicitava que os participantes justificassem a nota atribuída à Oficina.

Lembramos que como o questionário foi realizado de forma anônima, os relatos a seguir não são identificados.

Para Fink (2003) o aprendizado significativo é aquele em que o ensino resulta em algo verdadeiramente significativo em termos da vida dos alunos. Na aprendizagem haverá uma vontade de alcançar resultados importantes que levem a mudanças em alguma coisa para a vida, durante e após o processo de ensino. Isso requer que durante o processo os participantes sejam engajados e envolvidos na sua aprendizagem, com o emprego de bastante energia. Com isso os resultados geram mudanças significativas nos alunos que continuam após o curso terminar. Mesmo depois que os alunos se formarem, os benefícios da aprendizagem podem continuar melhorando suas vidas, preparando-os para participar em múltiplas comunidades ou para o mundo de trabalho.

Esses aspectos podem ser compreendidos por meio da taxonomia com as categorias de aprendizagens (Figura 7-16). Nela são apresentas as fases pelas quais os estudantes passam no processo de aprendizado significativo (FINK, 2003):



Figura 7-16 Taxonomia do aprendizado significativo.

Fonte: Elaborado a partir de Fink (2003).

Na taxonomia do aprendizado significativo o ponto de partida é o conhecimento inicial que os estudantes possuem e que podem contribuir para o novo conhecimento. Com as aplicações os estudantes provam novas experiências que podem despertar o pensamento crítico e serem transportadas para outros projetos. Já a integração permite a conexão de ideias, pessoas ou diferentes domínios da vida como escola, família e trabalho. Na dimensão humana

os estudantes aprendem algo importante sobre eles mesmos ou sobre os outros, permitindo-lhes interagir mais eficazmente e desenvolver um nível de sensibilidade que se reflete no cuidado com os sentimentos, interesses e valores interpessoais. Por fim, a conclusão desse processo leva os estudantes ao aprendizado do processo de aprendizagem em si, como ser um aluno melhor, como se envolver em um determinado tipo de pesquisa ou como se tornar um aluno autônomo e continuar aprendendo no futuro, e fazê-lo com maior eficácia (FINK, 2003).

Diante disso, analisamos os relatos dos estudantes para verificar se o aprendizado foi significativo e os apresentamos de acordo com as categorias da taxonomia de Fink (2003).

Os autores dos depoimentos estarão indicados usando-se um código simples que indica o aluno e a oficina de que ele (a) participou, como por exemplo A1O2 (Aluno 1 da oficina 2), sem permitir a determinação da identidade do sujeito.

1) Conhecimento inicial:

“A oficina nos proporcionou muitos conhecimentos, como interpretar mapas, discutir e dar soluções para os casos de hepatites, construir mapas e etc.”. (A2O1).

“Excelente para nos mostrar os problemas das Hepatites em nosso Estado, no mesmo instante nos ajuda a trabalhar com mapas e em discussão em grupo. Aprendi bastante”. (A1O1).

2) Aplicação:

“Contribui plenamente para o meu aprendizado. Senti falta apenas de um assunto, mas que não existem perdas, com a falta de Fisiologia e Fisiopatologia, apenas é algo muito comum na minha vivência e por esse motivo senti falta na oficina”. (A3O1).

“Esta resposta é baseada no aproveitamento que a oficina proporcionou. Acredito que seria necessário apenas mais conhecimento de como analisar ou fazer vários fatores ao mesmo tempo, pois ainda tenho um pouco de dificuldade em analisar alguns pontos”. (A2O1).

“A razão é o tempo, que só o turno da manhã foi pouco, e a outra razão foi o abandono dos colegas do grupo, deixando o grupo sobrecarregado”. (A1O2).

3) Integração:

“Bem, na primeira semana poderíamos ter em mãos o problema, para que com os conteúdos servissem como suporte para a ideia. Logo também poderia ter nas aulas teóricas ideias de como ver os municípios em uma escala de pobreza e como o estado e municípios abordam. Com os dados de cada município se teria uma ideia de como aplicar um projeto emergencial”. (A3O1).

4) Dimensão humana:

“99,9, pois, acredito que 100% é perfeição 99,9%. Está chegando lá, pois, sempre é preciso de alguns ajustes. Aprendi mais sobre Hepatites do que quatro anos como Agente Comunitário de Saúde - ACS”. (A4O1).

“Não somos perfeitos, temos que buscar melhorar e aprimorar nosso conhecimento. Todos os dias temos que saber ouvir críticas construtivas e praticá-las. Se recebemos 100 em tudo com um tempo começaremos a nos relaxar, com isso nosso desempenho tende a diminuir, por essa razão avalio em 99%, mas não deixou nada a desejar com relação a outros cursos”. (A1O1).

“O motivo desta nota é pelo comprometimento por parte dos responsáveis em realizar uma oficina dinâmica e bem interessante”. (A2O2).

5) Cuidado:

“Simplesmente foi um show de conhecimento, tanto dos professores como dos colegas de oficina e de grupo. Me senti privilegiada em fazer parte desta equipe. Aprendi muito. Só tenho a agradecer”. (A5O1).

“Faltou trabalho em equipe. Fiquei muito sobrecarregada com a conclusão do projeto”. (A3O1).

6) Aprendizado como aprender:

“Contribui muito para acrescentar meus conhecimentos, a oficina em si foi muito proveitosa porque trabalhamos várias formas em duas semanas, onde foi de forma expositiva, depois trabalhamos as interpretações de gráficos, pois tinha muita dificuldade em relação a isso, mas melhorei muito em relação a isso. Também melhorei o trabalho em grupo, aceitando e aprendendo novos conhecimentos. A oficina precisa ser oferecida todo semestre para alunos e comunidade, pois isto está de acordo com a realidade do nosso estado que é a hepatite”. (A5O1).

“Algo nunca está completo, nada é 100%, mas, sempre fazemos melhorar acrescentando coisas, retirando coisas. Portanto dei essa nota, a oficina está boa? Está, pode chegar a 100%? Não. Sempre vai faltar algo, mas essa oficina realmente está boa, é de fácil entendimento, a parte mais trabalhosa é boa, desperta bastante os nossos conhecimentos, exercitamos bastante as nossas mentes, portanto essa nota 90, para caracterizar que realmente houve aprendizado”. (A2O1).

“Porque foi muito bom, de grande aprendizado, foi além do que eu esperava. Fica aqui registrado os meus parabéns para todos, pois tanto o mediador quanto os participantes aprenderam e ensinaram o que sabiam aos demais. Valeu!!! “Pois esse curso foi de total importância”. (A2O2).

Diante disso, pode-se afirmar que a experiência promoveu o aprendizado significativo com a aquisição dos conceitos-chave relacionados aos códigos que articulamos na Oficina. Com isso, despertou a preferência dos estudantes para os aspectos relacionados com a sua realidade e com o seu próprio aprendizado, permitindo inferir que a inovação no uso de mapas como instrumentos e da ABP como metodologia não se pautou apenas na memorização, mas, em atividades desconhecidas, desafiadoras e atraentes, promotoras do aprendizado significativo (BARRETT et al., 2011).

No geral, percebeu-se que houve um processo de passagem “transicional” e “transformador” de um velho estado de conhecimento para um novo estado de conhecimento com a aquisição de conceitos chave e liminares, com diversão e dificuldade, que levaram os participantes ao aprendizado significativo e a mudança de realidade para um novo patamar. Esse é o espaço liminar, ou passagem por um portal (difícil e divertido) ou ponto de acesso que liga formas de pensamento, com identificação e ação profissional (BARRETT et al., 2011). O espaço limiar possui cinco características: é transformador, é irreversível e é integrador de relações com objetos até então ocultos e limitados. Eles podem ser usados para definir pontos de transformação potencialmente poderosos na experiência de aprendizagem (COUSIN, 2006).

As justificativas das notas das Oficinas realizadas pelos participantes nos mostraram que a experiência foi considerada com um bom curso:

“A Oficina foi muito boa, pois as duas semanas uma complementou a outra, tive algumas dificuldades de entender no início, mas, logo consegui recuperar essa dificuldade”. “Como é a primeira Oficina nesse nível com essa metodologia, o tempo foi não tão satisfatório em relação ao tempo, carga horária, mas gostei muito da Oficina”. “Refere-se ao fato de a oficina ter sido bem elaborada. Com uma metodologia de aulas teóricas antes do Estudo de caso. O Estudo de caso, muito bom”.

Os bons cursos são de acordo com Fink (2003) os que desafiam os alunos para tipos significativos de aprendizagem, usem formas de aprendizagem ativas, tenham professores que se preocupem com o assunto, seus alunos e aprendizagem, que interagem bem com os alunos e que possuem um bom sistema de avaliação e feedback.

Mesmo considerando que a experiência foi bem-sucedida na concepção dos participantes, isso não quer dizer que o processo foi fácil, como já discutimos na análise dos diários reflexivos e no questionário de habilidades. Muitas vezes as primeiras experiências com a ABP provocam um choque e levam ao processo de “luto”, no qual os estudantes experimentam diversas sensações que nem sempre são prazerosas, mas, uma vez aceitas e

superadas, passam a gostar mais da metodologia, conseguem aprender mais, resolvendo o problema e produzindo aprendizado significativo (CHAPPELL, 2006).

7.4 A superação do processo de “luto” num primeiro contato com a ABP

O processo de luto é formado por um conjunto de sensações que os participantes experimentam quando se deparam com a primeira experiência de ABP, tais como: o choque, a negação, as fortes emoções ligadas à ansiedade, a irritação, a resistência, a aceitação, a luta, o melhor entendimento e a integração (CHAPPELL, 2006).

Em suma, essas sensações acompanham as fases do aprendizado: ainda na introdução pode ser que, dependendo da maturidade e experiência dos alunos, ocorra o “choque” ocasionado pela diferença entre o método de ensino esperado (tradicional) e o método que recebem (ativo). Isso pode levar a “negação”, na qual os estudantes sentirão forte emoção e impotência diante da nova realidade gerando uma “resistência” à ABP. No entanto, com o desenvolvimento das atividades pode acontecer a “aceitação” e a partir daí os aprendizes passam a se envolver com mais esforço (lutar) para compreender melhor a ABP e para resolver o problema. O resultado é a “integração”, ou nova fase com a resolução do problema (CHAPPELL, 2006).

Para compreender como os participantes perceberam o processo de aprendizagem diante da primeira experiência com a ABP, realizamos um grupo focal no final das Oficinas. O grupo focal ou também chamado de grupo de foco, é considerado instrumento muito útil para a obtenção de opiniões e atitudes, bem como para se identificar percepções e representações sociais (BARROS; LEHFELD, 2012). O grupo focal foi realizado em uma única baseou-se na seguinte metodologia: abertura da sessão; apresentação dos participantes entre si; esclarecimentos acerca da dinâmica de discussão participativa; estabelecimento do setting; debate; síntese e encerramento (DALL’AGNOL; TRENCH, 1999).

A Figura 7-17 apresenta alguns exemplos dos relatos dos estudantes relacionados às fases do processo de luto.

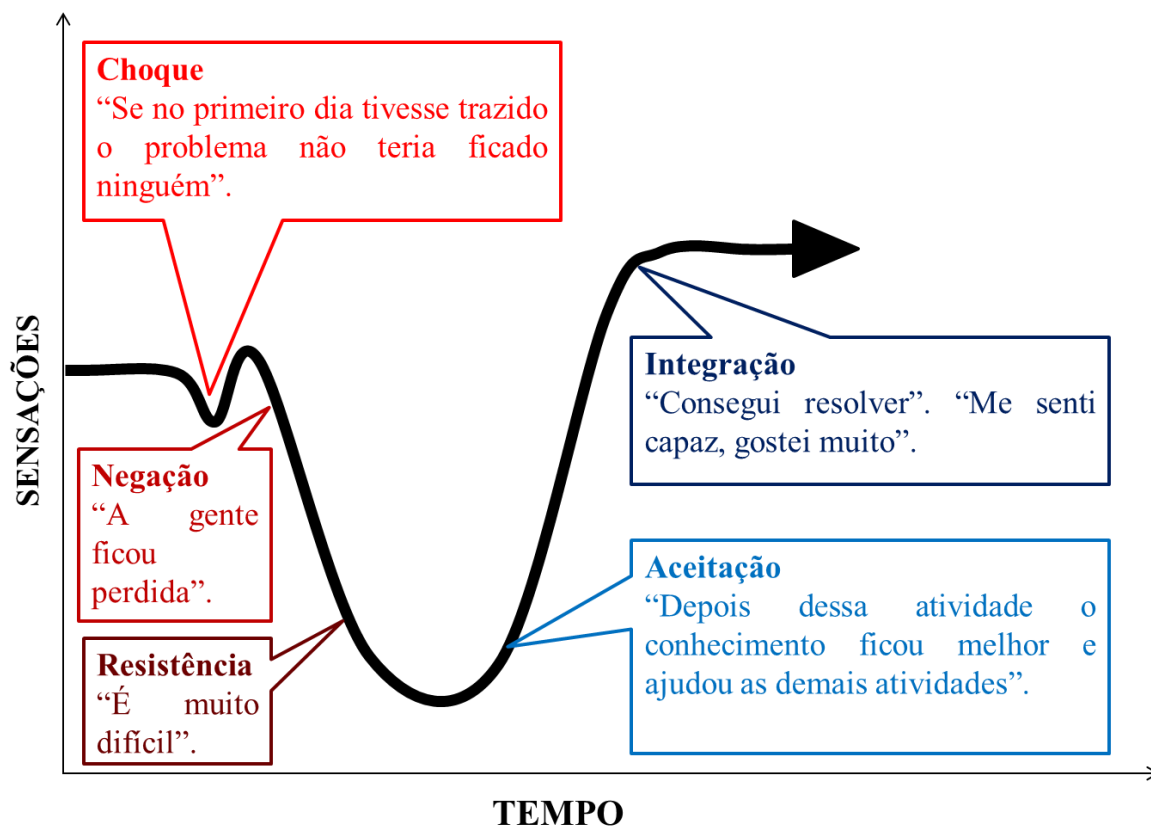


Figura 7-17 Relatos de alguns estudantes situados no processo de “luto” numa primeira experiência com a ABP.

Fonte: adaptado de Chappell (2006).

Os autores dos depoimentos estarão indicados usando-se um código simples que indica o aluno e a oficina de que ele (a) participou, como por exemplo A1O2 (Aluno 1 da oficina 2), sem permitir a determinação da identidade do sujeito.

Na execução da proposta o “choque” apareceu nos primeiros relatos quando foram mencionadas as dificuldades que tiveram com a nova metodologia e com os instrumentos utilizados. “Se no primeiro dia tivesse trazido o problema não teria ficado ninguém” (A1O2). “No início corri com medo dos mapas” (A3O2). “A gente ficou perdida” (A2O2). “Eu fiquei com certo medo. Eu quase desisti” (A3O2). “O que eu senti falta foi iniciar o projeto sozinho no primeiro dia” (A1O2). “Os mapas assustam um pouco” (A4O2).

A “negação” surgiu quando um participante afirmou que o aprendizado teria sido melhor se a metodologia ativa tivesse sido aplicada desde o início. “Senti falta da apresentação ou o conhecimento do problema na primeira semana. Pois assim ao discutir as ideias iniciais já ia tentando resolver o problema. Tendo o problema na mão seria melhor” (A1O2). No entanto, outros apoiaram a preparação para a aplicação da ABP. “Não foi consenso. A gente estaria preocupada em resolver o problema e não na aula” (A2O2).

A “resistência” apareceu quando se percebeu quando alguns mencionaram que “é muito difícil” (A3O2) ou expressões similares.

Nesse momento, a atuação do tutor foi extremamente importante. Não se trata de fornecer as respostas, mas, aumentar o nível da orientação e acompanhamento do grupo. Assim que for notado que estão superando essa fase, pode-se diminuir o acompanhamento para que o grupo possa desenvolver as suas ideias que surgirão com mais volume e velocidade.

Na “aceitação” essa dificuldade foi minimizada com a transição gradual da metodologia de ensino tradicional para a ativa e com os trabalhos em grupos, na medida em que a oficina prosseguia. “A exposição complementou a parte ativa. Os dois se completaram, não tem como dizer o que é melhor. Foi muito importante a primeira semana (expositiva) mas a segunda semana (Estudo de caso 2) foi definitiva, a questão da discussão e da prática, da gente ir fazer, ir buscar trouxe tanto conhecimento para mim que foi muito diferente. A colega me ensinou tanta coisa. A outra colega chamava a minha atenção: ela não está vendo isso! O conhecimento da parte prática (Estudo de caso 2) superou a primeira semana (expositiva). Foi muito superior. A prática superou. Gostei da divisão de tarefas de acordo com os componentes do grupo. Com a ajuda entre eles” (A3O2).

Também se percebeu a “aceitação” quando os participantes compreenderam que o seu nível de conhecimento avançou em relação aos conceitos e as relações entre os conceitos com o entendimento do processo inerente a ABP, ou seja, as suas características e modos de funcionamento. Para eles a ABP “considera o que os alunos já sabem” (A1O2), “não fornece tudo pronto e não dá resposta” (A5O2). Por tudo isso, “o tempo foi de menos. O tempo foi pouco para tudo. Seria necessário mais três dias ou um mês” (A1O2).

Além disso, nessa fase de aceitação os participantes também reconheceram que surgiram novos conhecimentos que pareciam elementares, mas, não existiam antes. “A primeira semana foi ótima, eu conhecia todos os Estados do Brasil, mas, os municípios do Acre não” (A2O2).

Para os participantes após a “aceitação” o melhor entendimento surgiu quando começaram a trabalhar com a ABP baseando-se nos seus pontos fortes e através das habilidades que esse processo desenvolveu. “Muitas ideias, às vezes parece que está pronta, mas, não está. A discussão ajuda a mudar. A gente vai descobrindo muita coisa” (A4O2). “Despertou uma explosão de ideias. Descobri com os próprios meios. Dormi pensando o que é ser crítico, pensador” (A1O2). Todas essas características envolveram os participantes e despertaram o desejo de resolver o problema. O estudante “vai para casa com perguntas na

cabeça e aí quando chega a noite...” (A2O2). “A gente conseguiu ver como se resolve um problema” (A5O2).

Depois de todas essas sensações e aprendizados os participantes passam para uma nova fase de integração com a ABP. “Depois dessa atividade o conhecimento do mapa ficou melhor e ajudou as demais atividades” (A3O2). “Consegui resolver” (A2O2). “Me senti capaz, gostei muito. Agora já não tenho medo e é muito legal trabalhar com mapas, muito bom!” (A3O2). “A organização da oficina foi muito boa” (A2O2). Esses relatos corroboram o acerto da escolha da proposta progressiva (CHAPPELL, 2006; BARELL, 2007), tanto em relação à introdução da ABP quanto da temática e dos instrumentos (mapas) utilizados na oficina.

Por fim, vê-se que a experiência foi muito importante mesmo para aqueles que já tinham conhecimento do tema hepatites virais. “Eu já tive capacitações, mas, não aprendi 1% do que aprendi nesse curso hoje sobre hepatites” (A4O2).

Essas reflexões forneceram uma representação detalhada, emocionalmente carregada e altamente dinâmica de confiança, apoio, frustrações e expectativas que se acreditava serem normais em experiências com a ABP.

De forma semelhante de outras experiências da aplicação da ABP pela primeira vez, no período de mudança da concepção de “ensinar-me” pelo método tradicional para “ajudar-me a aprender” pelo método ativo, os participantes experimentaram diversas sensações que podem ser encaradas como o processo de “luto” (CHAPPELL, 2006).

Pelo que foi dito, a experiência foi muito boa, apresentou pequenos problemas que poderão ser corrigidos e se assemelham aos de outras experiências de ABP. Além disso, proporcionou sensações desafiadoras e difíceis que causou incômodo e preocupação que só foram superadas com a decisão de trabalhar ativamente, com a ajuda dos colegas do grupo e com a tutoria do professor.

Numa primeira experiência com a ABP é natural que a maioria dos alunos esperem, inicialmente, continuar dependentes do professor. Com isso, eles podem se mostrar resistentes à implementação da nova abordagem. Nesse sentido, é recomendado que os tutores passem tempo suficiente para explicar os princípios ABP e o valor de sua implementação antes de começar com as atividades do ABP de fato. Com isso, a aceitação muda à medida que as atividades da ABP progredam (GOLIGHTLY; MUNIZ, 2013). Para ocorrer o sucesso com a metodologia é necessária uma mudança drástica de papéis na própria aprendizagem fazendo com que a inquietação com o processo de aprendizagem de ABP desapareça. Além disso, os alunos precisam possuir certo grau de autonomia para realizar as tarefas de aprendizagem em

ABP, o que representa um grande desafio para aqueles que não são naturalmente alunos autônomos (HUNG, 2009).

No presente estudo, a aceitação da ABP foi elevada. Acreditamos que a apresentação gradativa da metodologia de ensino, da temática central (hepatites virais) e a instrumentalização prévia, sobretudo na Oficina 2 contribuíram para a aquisição de um grau de autonomia compatível com as atividades de cada etapa. Esse conjunto de fatores foi determinante para a aceitação, apesar das evidentes dificuldades identificadas pelos próprios alunos.

CONCLUSÃO

Os territórios das hepatites virais mostraram o porquê dessas doenças serem consideradas como um grave problema de saúde pública em alguns continentes do mundo, nos quais se destacam certos países como o Brasil. Da mesma forma que no Brasil a região Norte se destaca, guardando os principais territórios, apresentando as maiores taxas de incidência, cronicidade e mortalidade, com especial destaque para o caso do estado do Acre, que apresentou as maiores incidências de três etiologias (hepatites A, B e D) e a segunda maior para a quarta (Hepatite C), além da maior taxa de cronicidade e mortalidade. Notadamente, o estado além de possuir histórico dessas doenças, também apresenta condições que influenciam de forma direta e indireta nas relações que propiciam a infecção e transmissão das hepatites virais como a baixa escolaridade, a desigualdade e o médio desenvolvimento humano.

Os mapas e as discussões apresentadas nesse texto foram essenciais para mostrar os territórios das hepatites virais e, também, para compreendermos as características que esses territórios mantêm historicamente em relação as fontes de contaminação e os modos de transmissão dessas doenças. Por isso, os mapas também foram utilizados como principais instrumentos na oficina de ensino, assim como, as suas discussões como o próprio tema e material didático.

Com a metodologia baseada na ABP híbrida, associamos progressivamente a forma de aula tradicional baseada na exposição do professor (módulos I e II), passando por uma fase intermediária (módulo III), até chegar à fase da ABP pura (módulo IV), na qual os estudantes resolveram, de forma autônoma, um estudo de caso inédito sobre as hepatites virais no Acre. Com isso foi possível introduzir a temática das hepatites virais, debater a leitura, interpretação e elaboração de mapas e analisar coletivamente o processo de tomada de decisão para a resolução de problemas. A última fase da progressão culminou com a junção de todos esses aspectos – um problema sobre as hepatites virais em mapas - em um ambiente no qual os estudantes passaram por uma experiência de ABP de fato, trabalhando de forma autônoma, organizados em pequenos grupos para a resolução de um problema inédito. Os resultados mostraram que todos grupos envolvidos na oficina concluíram resolveram o problema de forma relativamente satisfatória e, além disso, elaboraram mapas de nível avançado.

Além disso, a experiência também proporcionou o desenvolvimento de habilidades metodológicas (ABP), instrumentais (mapas) e sistêmicas (ABP + mapas). A análise do questionário de avaliação das habilidades mostrou a alta percepção do desenvolvimento a partir do próprio participante (autoavaliação) e dos seus colegas (heteroavaliação). Além

disso, a percepção do desenvolvimento das habilidades foi tão positiva que a oficina foi avaliada pelos participantes como um bom curso. Esse conceito pode também estar ligado a promoção do aprendizado significativo no qual os estudantes passaram a compreender o processo de aprendizagem em si, como ser um aluno melhor, como se envolver em um determinado tipo de pesquisa ou como se tornar um aluno autônomo e continuar aprendendo no futuro e fazê-lo com maior eficácia.

De fato, a análise dos diários reflexivos mostrou como se construiu o aprendizado significativo, sobretudo, dos códigos temáticos e metodológicos e a relação entre eles, bem como, a satisfação dos participantes pela amplitude do conteúdo tratado sem a necessidade de muitas alterações. Todavia, a preferência se direcionou para a utilização dos mapas como instrumentos, mesmo que tenham proporcionado uma certa dificuldade. O que não ocorreu com a análise de dados, atividade mencionada como de muita dificuldade, gerando um irrisório descontentamento relacionado ao tempo disponível para isso, no entanto, não influenciou na avaliação geral da experiência que foi bem positivo.

De forma geral a oficina foi para os participantes um verdadeiro “espaço liminar”, servindo como um processo de passagem “transicional” e “transformador” de um velho estado de conhecimento para um novo estado de conhecimento com a aquisição de conceitos chave e liminares, diversão e dificuldade, que levaram os participantes ao aprendizado significativo e mudança de realidade para um novo patamar. Esse processo de transição e transformação foi notado na superação do processo de luto que ficou evidenciado nos relatos das entrevistas coletivas.

Em vista de tudo, a primeira parte desta tese (Capítulos 1, 2 e 3) consistiu em um estudo da Geografia da Saúde que tratou as hepatites virais em um contexto territorial no qual o mapa teve uma importância seminal e a segunda parte (Capítulos 4, 5 e 6) aplicou esses conhecimentos em um ambiente de ensino que privilegiou a atuação ativa dos participantes. A superação da fase de luto, a resolução do problema proposto, o aprendizado significativo e o desenvolvimento de habilidades comprovaram a eficácia da proposta.

Por fim, acreditamos que a associação que fizemos entre o tema (hepatites virais), a metodologia (ABP híbrida na forma de estudo de caso) e os instrumentos (mapas) é uma contribuição metodológica ao ensino de Geografia da Saúde e, portanto, também pode ser aplicada para o ensino de outras doenças. Além disso, o estudo dos territórios das hepatites virais no Brasil e no Acre (Capítulos 2 e 3) podem auxiliar o planejamento das ações de saúde e indicar os locais prioritários para investimento em educação, habitação, saneamento básico e para ampliação das ações da política de redução de danos ligados ao uso de drogas e impacto socioeconômico resultante.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Laura Maria Silva Araújo. Autoestima de Professores e Alunos do Ensino Fundamental em uma Escola Pública na Região Amazônica: Desafios no Processo de Aprendizagem. **PBL 2010 Congresso Internacional**. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010. Acesso em: 04/12/2017. Disponível em: <<http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0339-2.pdf>>
- ALVES, V. A. F; GAYOTTO, L. C. C. Patologia das Hepatites. In: Silva, L. C. **Hepatites agudas e crônicas**. São Paulo: Sarvier; 1995. p. 40-55.
- ALMEIDA, R. D. de. **Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011.
- ALMEIDA, R. D. de; PASSINI, Elza Y. **O espaço geográfico: ensino e representação**. São Paulo: Contexto, 2006.
- ARCHELA, Rosely Sampaio; THÉRY, Hervé. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins [Online]**, 3, 2008, posto online em 23 junho de 2008. Disponível em: <http://confins.revues.org/index3483.html>
- ATLAS BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS: 1991 A 2012. **Estado do Acre**. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013.
- AYAPE, Carlos Sola. (Ed.) **Aprendizaje basado em problemas: de la teoria a la práctica**. México: Trillas, 2006.
- AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York, Grune and Stratton, 1963.
- AZER, Samy A Et Al. Twelve tips for constructing problem-based learning cases. **Medical teacher**. 2012, 34: 361-367. ISSN 0142-159X print/ISSN 1466-187X online/12/050361-7. DOI: 10.3109/0142159X.2011.613500
- BARCELLOS, Christovam; BASTOS, Francisco Inácio. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? **Cad. Saúde Pública [online]**. 1996, vol.12, n.3, pp.389-397. ISSN 1678-4464. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1996000300012>>.
- BARCELLOS, Christovam; PEREIRA, Martha Priscila Bezerra. O território no Programa Saúde da Família. **Hygeia**, Uberlândia, v. 2 n. 2, p. 47-55, 2006.
- BARELL, John. **El aprendizaje basado em problemas: um enfoque investigativo**. Buenos Aires: Manatial, 2007.
- BARRETT, Terry; CASHMAN, Diane; MOORE, Sarah. Designer problems and triggers in diferente media. In: BARRETT, Terry. MOORE, Sarah. (ed.). **New approaches to problem-based learning: revitalising your practice in higher educacion**. New York: Routledge, 2011.
- BARRETT, Terry; MOORE, Sarah. Students maximising the potential of the problem-based learning tutorial. In: BARRETT, Terry. MOORE, Sarah. (ed.). **New approaches to problem-based learning: revitalising your practice in higher educacion**. New York: Routledge, 2011.
- BARROZO, Ligia Vizeu. Contribuições da cartografia aos estudos de geografia da saúde: investigando associação entre padrões espaciais. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, Volume Especial Cartogeo (2014), p. 413-425.
- BARROS, Aidil Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 2012.

- BARROWS, H. S. A taxonomy os problem-base learning. **Medical education**. 1986. 20, 481-486. Acesso em 13/05/2017. Disponível em:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.google.pt&purchase_site_license=LICENSE_EXPIRED>
- BASSO, Luís Alberto; RIGHI, Eléia. Casos de Hepatite A e leptospirose no município de Porto Alegre – RS entre os anos de 2007 a 2011. **Hygeia** 11 (20): 66 - 84, Jun/2015.
- BENTO, Izabella Peracini. Ensinar e aprender geografia: pautas contemporâneas em debate. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**. Campinas, v. 4, n. 7, p. 143-157, jan./jun., 2014.
- BENSABATH, Gilberta; LEÃO, Raimundo Nonato Queiroz de. Epidemiologia na Amônia Brasileira. In: FOCACCIA, Roberto. (Ed.). **Tratado de Hepatites Virais**. São Paulo: Atheneu, 2003.
- BERINGER, Jason. Application of Problem Based Learning through Research Investigation, **Journal of Geography in Higher Education**. 31:3, 445-457, 2007. DOI: 10.1080/03098260701514033.
- BERTIN, Jacques; GIMENO, Roberto. A lição da cartografia na escola elementar. **Boletim Goiano de Geografia**, n 2. V. 1, jan./jun. 1982. P. 35 – 56.
- BERTIN, Jacques. O teste de base da representação gráfica. **Revista Brasileira de Geografia**, ano 42. Nº 1. jan./mar. 1980. p. 160 – 182.
- BRADANT, Jean-Michel. Crise da Geografia, Crise da Escola. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. (Org.). **Para onde vai o ensino de geografia?** São Paulo: Contexto, 2005.
- BRADBEER, John. Problem-based learning and fieldwork: a better method of preparation? **Journal of Geography in Higher Education**. Volume 20, 1996 - Issue 1.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Material instrucional para capacitação em vigilância epidemiológica das Hepatites Virais / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- _____. Ministério da Saúde. **Pesquisa de conhecimento atitudes e práticas na população brasileira, 2004**. Brasília, 2006. Disponível em: <www.aids.gov.br>.
- BRUNSKILL, Jeffrey C; Badurek, Christopher A. Case study: Snowboarding in New York. **National Center for Case Study Teaching in Science**. Acesso em: 12 de maio de 2017. Disponível em:
http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/collection/detail.asp?case_id=489&id=489
- CACHINHO, Herculano; ESTEVES, Maria Helena. Creating Texts and Contexts for Deeper Understanding: the CHiSE Experience. In: **PBL2014 International Conference: from text to context**, Concepción, Chile, 2014.
- _____. Criando experiências de aprendizagem significativas: do potencial da Aprendizagem Baseada em Problemas. **El Hombre y la Máquina**, núm. 40, septiembre-diciembre, 2012, pp. 58-67. Universidad Autónoma de Occidente Cali, Colômbia.
- _____. Aprendizagem baseada em problemas: desafios da sua implementação em ambientes de racionalidade técnica. **PBL 2010 Congresso Internacional**. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010.
- CALLAI, H. C.; CASTELLAR, S. V.; CAVALCANTI, L. S. Tendências da pesquisa sobre o ensino de cidade na Geografia e suas contribuições para a prática docente. In: ALMEIDA, M. G.; OLIVEIRA, K. A. T. de; ARRAIS, T. A. **Metrópoles: teoria e pesquisa sobre a dinâmica metropolitana**. Goiânia: Cênore Editorial, 2012.

_____. (Org.). **Educação geográfica: reflexão e prática**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011a.

_____. Escala de análise geográfica. In: **Encontro nacional de práticas de ensino de Geografia (ENPEG)**, 11, 2011, Goiânia. Anais do XI Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia: a produção do conhecimento e a pesquisa sobre o ensino de geografia. Goiânia: Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal de Goiás. Goiânia-GO, 2011b.

_____. O ensino de geografia: recortes espaciais para análise. In: CASTROGIOVANNI, A. C. et al (Orgs.). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Associação dos Geógrafos Brasileiros – Sessão Porto Alegre, 2003.

CARRILHO, Flair José; SILVA, Luiz Caetano da. Epidemiologia. In: SILVA, Luiz Caetano da. **Hepatites agudas e crônicas**. São Paulo: SARVIER, 1995.

CARVALHO, Márcia Siqueira de; ZEQUIM, Maria Angelina. Doenças infecto-contagiosas relacionada as carências habitacionais na cidade de Londrina – Paraná (Brasil). In: CARVALHO, Márcia Siqueira de. **Geografia, meio ambiente e saúde em Londrina**. Londrina: Edições Humanidades, 2005.

CASTELLAR, S. M. V. **A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar**. In: ALMEIDA, R. D. de. (Org.). **Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagens e tecnologia**. V. 1. São Paulo: Contexto, 2011.

CASTROGIOVANNI, A. C. **Espaço geográfico, escola e os seus arredores: descobertas e aprendizagens**. In: CALLAI, H. C. **Educação geográfica: reflexão e prática**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Para onde estão indo as investigações sobre ensino de geografia no Brasil? Um olhar sobre elementos da pesquisa e do lugar que ela ocupa nesse campo. **Boletim Goiano de Geografia**. Goiânia, v. 36, n. 3, p. 399-419, set./dez. 2016.

_____. Ensinar Geografia para a autonomia do pensamento: o desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. In: **Encontro nacional da ANPEGE (associação nacional de pós-graduação e pesquisa em geografia)**, 9, 2011. Anais do IX Encontro Nacional da ANPEGE. Goiânia: Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2011.

_____. Bases teórico-metodológicas da Geografia: uma referência para a formação e a prática de ensino. In: CAVALCANTI, Lana de Souza. **Formação de professores: concepções e práticas em Geografia**. Goiânia: Editora Vieira, 2006.

CENSO DEMOGRÁFICO: % de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água e coleta de lixo. **Brasil: 2010**. Disponível em: <www.ibge.br>. Acessado no dia 21/01/2016, às 08h40min da manhã.

_____. **Brasil: 2000**. Disponível em: <www.ibge.br>. Acessado no dia 21/01/2016, às 08h40min da manhã.

CENSO DEMOGRÁFICO: % de domicílios particulares permanentes com banheiros ou sanitários. **Brasil: 2010**. Disponível em: <www.ibge.br>. Acessado no dia 21/01/2016, às 08h40min da manhã.

CASTILLO, Jesús Domínguez. A solução de problemas nos estudos sociais. In: POZO, Juan Ignacio. (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

CATÃO, R. C. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional**. Dissertação de mestrado em Geografia. UNESP – Presidente Prudente: [s.n], 2011, 169 folhas.

CHAPPELL, Adrian. Using the “Grieving” Process and Learning Journals to Evaluate Students Responses to Problem-Based Learning in an Undergraduate Geography Curriculum.

Journal of Geography in Higher Education. 2006, 30:1, 15-31, DOI: 10.1080/03098260500499584.

CHEN, J.T. Et Al. Mapping and Measuring Social Disparities in Premature Mortality: The Impact of Census Tract Poverty within and across Boston Neighborhoods, 1999–2001.

Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine, Vol. 83, No. 6, 1063-1084, 2006.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. As perspectivas dos estudos geográficos. In:

CHRISTOFOLETTI, Antonio. (Org.). **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, 1982.

CONTE, Vinício Paride. Carcinoma hepatocelular. Parte 1: considerações gerais e

diagnóstico. **Arq. Gastroenterol**. São Paulo, v. 37, n. 1, p. 58-67, jan. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032000000100012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 27 jun. 2017.

<<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032000000100012>>.

COUSIN, Glynis. An introduction to threshold concepts, **Planet**, 2006. 17:1, 4-5.

<http://dx.doi.org/10.11120/plan.2006.00170004>

COSTA, Franklin Roberto da; LIMA, Francisco de Assis Fernandes. A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões. **Geografia Ensino & Pesquisa**, vol. 16, n. 2, maio/ ago. 2012. ISSN 2236-4994

COSTA, Kleynianne Medeiros de Mendonça Et Al. Malária em Cruzeiro do Sul (Amazônia Ocidental brasileira): análise da série histórica de 1998 a 2008. **Rev Panam Salud Publica**. 2010;28(5):353–60.

CRUZ, C. R. B; SHIRASSU, M. M; MARTINS, W. P. Comparação do perfil epidemiológico das hepatites B e C em um serviço de São Paulo. **Arq. Gastroenterol**. 2009; 46(3):225-9.

CZERESNIA, Dina; RIBEIRO, Adriana Maria. O Conceito de Espaço em Epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 595-613, 2000.

DALL'AGNOL, C. M.; TRENCH, M. H. Grupos focais como estratégia metodológica em pesquisas na enfermagem. **Rev Gaúcha de Enferm**. 1999;20(1):5-25.

DANTAS, Thor Oliveira Maia. **Aspectos epidemiológicos da infecção pelo vírus da Hepatite C e coinfeções com os vírus B e delta no estado do Acre, Amazônia Ocidental Brasileira**. Tese (doutorado) – Universidade de Brasília, Núcleo de Medicina Tropical, 2010.

DIAS, Maria Helena. **Cartografia temática**. Lisboa: Centro de estudos geográficos, 2007.

_____. **Leitura e comparação de mapas temáticos em Geografia**. Lisboa: Imprensa de Coimbra, 1991.

DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning? In: DILLENBOURG, P. (Ed.). **Collaborative learning: cognitive and computational approaches**. Elsevier, Oxford, p. 1-19, 1999.

DUARTE, Andrea Et al. Hepatites Virais. **Universidade do Minho**. Escola de ciências. Braga, 2000. Disponível em:

http://evunix.uevora.pt/~sinogas/TRABALHOS/2000/virol00_HEPATITES.htm, Acesso em: 2015.

DUARTE, Paulina do Carmo Arruda Vieira; STEMPLIUK, Vladimir de Andrade; BARROSO, Lúcia Pereira (Org.). **Relatório brasileiro sobre drogas**. Brasília: SENAD, 2009.

DUCH, Barbara J. Writing problems for deeper understanding. In: DUCH, Barbara J. GROH, Susan E. ALLEN, Deborah E. **The power of problem-based learning “how to” for teaching undergraduate courses in any discipline.** Stylus: Virgínia, 2001.

DRENNON, Christine. Teaching Geographic Information Systems in a Problem-Based Learning Environment. **Journal of Geography in Higher Education.** Volume 29, 2005 - Issue 3.

ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control. **Hepatitis A outbreaks in the EU/EEA mostly affecting men who have sex with men.** 2017. Disponível em: https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/RRA-19-May-2017_UPDATE_2-HepatitisA-in-mostly-MSM.pdf. Acesso em: 12/09/2017 às 8 horas.

ECHEVERRÍA, María Del Puy Pérez. POZO, Juan Ignacio. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, Juan Ignacio. (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.

EMÍLIA ARROZ, Maria. Difusão espacial da Hepatite infecciosa. **Finisterra.** V. 14, n. 27, 1979. DOI: <http://dx.doi.org/10.18055/Finis2237>

FARIAS, C. S. de; SILVA, N. O. da. Sistema de informação geográfica - SIG aplicado no estudo da geografia das hepatites virais no Acre. **Revista Brasileira de Geografia Física** V. 08 N. 03 (2015) 840-847.

_____. O ensino da geografia da saúde no Acre. **Hygeia.** 10 (18): 250 - 263, Jun/2014.

FARIA, R. M.; BORTOLOZZI, A. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. **R. RAÍGA**, Curitiba, n. 17, p. 31-41, 2009. Editora UFPR.

FÉLIX, Wendel; BERNARDELLI, Camilla. Educação e promoção da saúde: reflexões sobre os programas saúde na escola e saúde todo dia. **Hygeia.** 7(13):208 - 217, Dez/2011.

FERNANDES, Manoel. **Aula de geografia.** Campina Grande: Bagagem, 2008.

FERREIRA, Marcos César. **Iniciação à análise geoespacial: teoria, técnica e exemplos para geoprocessamento.** São Paulo, Editora Unesp, 2014.

FERREIRA, Marcelo Simão. Diagnóstico e tratamento da Hepatite B. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 33(4):389-400, jul-ago, 2000.

FINK, L. Dee. **Creanting significant learning experiences:** na integrated approach to designing college courses. Jossey-Bass: San Francisco, 2003.

FORATTINI, Oswaldo Paulo. Entomologia médica do Brasil. In: LACAZ, Carlos da Silva. **Introdução à geografia médica do Brasil.** São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

FONSECA, Carlos Ferraz da. Histórico das Hepatites Virais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 43(3):322-330, mai-jun, 2010,

_____. BRASIL, Leila Melo. Infecção pelo vírus da Hepatite C na região Amazônica brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 37 (Suplemento II), 2004. Hepatologia tropical.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FUNAI, Fundação Nacional do Índio. **Terra indígena.** 2016. Acesso: 23/06/2016. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIRARDI, Giseli. Funções de mapas e espacialidade: elementos para modificação da cultura cartográfica na formação em Geografia. **Revista Brasileira de Cartografia** (2014) N0 66/4: 861-876.

GOLIGHTLY, Aubrey; MUNIZ, Osvaldo A. Are South African Geography education students ready for problem-based learning? **Journal of Geography in Higher Education**, 2013, 37:3, 432-455, DOI: 10.1080/03098265.2013.794332

GUIMARÃES, Raul Borges; PICKENHAYN, Jorge Amancio; LIMA, Samuel do Carmo. **Geografia e saúde sem fronteiras**. Uberlândia: Assis Editora, 2014.

GRAY, Dave; BROWN, Sunni; MACANUFO, James. **Gamestorming: a playbook for innovators, rulebreakers, and changemakers**. Estados Unidos: O'Reilly, 2010.

HAESBAERT, Rogério. Dilema de conceitos: espaço-território e contenção territorial. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

_____. Território e multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**. Ano IX – Nº 17 – 2007.

_____. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HERREID, Clyde Freeman. SCHILLER, Nancy A. Case Studies and the Flipped Classroom. **Journal of College Science Teaching**. v42 n5 p62-67 May 2013.

https://www.aacu.org/sites/default/files/files/PKAL_regional/CRWG-SPEE-REF-01.pdf

_____. Sorting potatoes for miss Bonner – bringing order to case-study methodology through a classification scheme. **Journal of college science teaching**, v. 33, n. 1, p. 12-14, 2004.

_____. Don't! What not to do in teaching cases. **Journal of college science teaching**. 30(5), 292-294. 2001.

_____. What make a good case? **Journal of college science teaching**. V. 27, n. 3, p. 163-169, 1998a.

_____. Return to Mars: How not to teach a case study. **Journal of college science teaching**. May 1998b.

_____. Case study in science – a novel method of science education. **Journal of college Science teaching**, v. 23, n. 4, p. 221-229, 1994.

HORNES, Karin Linete Et Al. Hepatite A em Ponta Grossa (2005 – 2010): uma abordagem da Geografia da Saúde. **Perspectiva Geográfica**, Unioeste v.7, n.8, 2012, ISSN 1981-4801.

HUNG, Woei. Problem-Based Learning: Conception, Practice, and Future. IN: Y.H. Cho et al. (eds.). **Authentic Problem Solving and Learning in the 21st Century**. Education Innovation series. 2015. DOI 10.1007/978-981-287-521-1_5.

_____. The 9-step problem design process for problem-based learning: Application of the 3C3R model. **Educational Research Review**. 4 (2009) 118–141.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Estados**. 2016. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ac>. Acesso em: 28/12/2016 às 14 horas e 53 minutos.

IJPBL, Interdisciplinary journal of problem based lerning. **Pesquisa bibliográfica**. Acesso em: 11/05/2016. Disponível em: <<http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/>>.

IÑIGUEZ ROJAS, L. Geografía y salud: temas y perspectivas en América Latina. Brasil: **Cadernos de Saúde Pública** - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2004. Disponível em: < <http://site.ebrary.com/lib/ifac/docDetail.action?docID=10068656> >.

JGHE, Journal of Geography in higher education. **Pesquisa bibliográfica**”. Acesso em: 09/05/2016. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/loi/cjgh20>>.

JPBL, journal of problem based learning. **Pesquisa bibliográfica**. Acesso em: 11/05/2016. Disponível em: < <http://ejum.fsktm.um.edu.my/VolumeListing.aspx?JournalID=9>>.

JPBLHE, journal of problem based learning in higher education. **Pesquisa bibliográfica**. Acesso em: 11/05/2016. Disponível em: < <https://journals.aau.dk/index.php/pbl>>.

JOLY, F. A **Cartografia**. Campinas: Papirus, 1990. 6.ed.

KIDD-LJUNGGREN, Karin; MIYAKAWA, Yuzo; KIDD, Alistair H. Genetic variability in hepatitis B viruses. **Journal of General Virology**. (2002), 83, 1267–1280.

KIFFER, Carlos Roberto Veiga; VIANA, Gustavo Bousquet; CHEINQUER, Hugo. Epidemiologia. In: FOCACCIA, Roberto. (Ed.). **Tratado de Hepatites Virais**. São Paulo: Atheneu, 2003.

KORTLAND, J. **A Problem-Posing approach to teaching decision making about the waste issue**. Utrecht: Cdβ Press – Freudenthal Institute for science and mathematics education (FISME), Utrecht University – Series on Research in Science Education; n. 37; 2001.

LACAZ, Carlos da Silva. Conceituação, atualidade e interesse do tema. Súmula histórica. In: LACAZ, Carlos da Silva. BARUZZI, Roberto G. SIQUEIRA JR, Waldomiro. **Introdução à geografia médica do Brasil**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. Pag. 01 – 22.

LAMPE, Elisabeth Et Al. C. Nationwide overview of the distribution of hepatitis B vírus genotypes in Brazil: a 1000-sample multicentre study. **Journal of General Virology**. 2017; 98: 1389 – 1398. DOI 10.1099/jgv.0.000789.

LEE, Chris. Problem Based Learning: a Personal View. **Planet**. Special Edition Two: Case Studies in Problem based Learning (PBL) from Geography, Earth and Environmental Sciences. November, 2001.

LEVIA JR, Del F.; QUIRING, Steven M. Assessment of Student Learning in a Hybrid PBL Capstone Seminar. **Journal of Geography in Higher Education**, Vol. 32, No. 2, 217–231, May, 2008.

LIMA, L. M. L; MENDANHA, D. B. A; RODRÍGUEZ, M. S. C. O Mapeamento de Agravos de um Território na Intervenção do Processo Saúde-Doença de sua População. **PBL 2010 Congresso Internacional**. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010. Acesso em: 04/12/2017. Disponível em: < <http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0254-2.pdf> >

LOBATO, C. WALDMAN, E. A. Epidemiological Aspects of Hepatitis B and Prognostic Factors of Cirrhosis in Patients with Chronic Hepatitis B in the Western Amazon. **JSM Gastroenterol Hepatol**. 2015. 3(1): 1038.

_____. Et al. Intrafamilial prevalence of Hepatites B vírus in western brasilian amazona region: Epidemiologic and biomolecular study. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**. 2006.

LOIOLA, Carlos Catão Prates; SILVA, C. J. Mangabeira da; TAUIL, Pedro Luiz. Controle da malária no Brasil: 1965 a 2001. **Rev Panam Salud Publica**. 2002;11(4):235–44.

- MARANHÃO, Romero de Albuquerque. Análise da produção científica em Geografia Médica e da Saúde: Algumas reflexões. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia, v. 15, n. 49 Mar/2014 p. 41–49, ISSN 1678-6343.
<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/>
- MARTINELLI, M. **Mapas de geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2013.
- _____. A cartografia escolar na abordagem temática da geografia. **Boletim de Geografia**. 19 (2). 7 – 42, 2001.
- MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.
- MONKEN, Maurício et al. O Território na Saúde: construindo referências para análises em saúde e ambiente. In: MIRANDA, Ary (org.) **Território, Ambiente e Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. 23-42p.
- _____; BARCELLOS, Christovam. Vigilância em Saúde e Território Utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 898-906, 2005.
- MORAES, Jerusa Vilhena de. **A alfabetização científica, a resolução de problemas e o exercício da cidadania**: uma proposta para o ensino de Geografia. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. 246 p.
- MORAES, Jerusa Vilhena de; CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. PBL: Uma proposta para o ensino de Geografia. **PBL 2010 Congresso Internacional**. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010. Acesso em: 04/12/2017. Disponível em:
<<http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0531-1.pdf>>
- NCCST, National Center for Case Study Teaching in Science. **Pesquisa bibliográfica**. Acesso em: 12 de maio de 2017. Disponível: <<http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/about/>>
- NANNI, A. S Et Al. **Quantum GIS - Guia do Usuário, Versão 1.7.4 'Wroclaw'**. Acesso em: <2014>. Disponível em: <http://qgisbrasil.org>. 291p., il.
- NOSSA, Paulo Nuno. Linhas de investigação contemporânea na Geografia da Saúde e a Noção Holística de Saúde. In: BARCELLOS, Christovam. (Org.). **A geografia e o contexto dos problemas de saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco/ICICT/EPSJV, 2008.
- NOVAK, Joseph D; CAÑAS, Alberto J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29, jan.-jun. 2010. Disponível em <<http://www.periodicos.uepg.br>>
- NOWAK, Edmund R. What a Drag!: Instructor Guide. PBL CLEARINGHOUSE. **Problem-Based Learning at University of Delaware**. 2003. Acesso em: 13/05/2017. Disponível em:< <http://www1.udel.edu/pblc/>>
- NUNES, Heloisa Marceliano; MONTEIRO, Maria Rita de Cassia Costa; SOARES, Manoel do Carmo Pereira. Prevalência dos marcadores sorológicos dos vírus das Hepatites B e D na área indígena Apyterewa, do grupo Parakanã, Pará, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(11):2756-2766, nov, 2007.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. Situações e tendências da geografia. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. (Org.). **Para onde vai o ensino de geografia?** São Paulo: Contexto, 2005.
- OSIOWY, C Et Al. **Hepatitis Bvirus genotype G epidemiology and co-infection with genotype A in Canada**. J Gen Virol 2008; 89: 3009-3015.
- PANITZ, T. **Collaborative versus cooperative learning**: a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. Disponível em:

<http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm>. Acessado em 10/03/2013, 1997.

PANPBL, Anais do Congresso Internacional – PBL2010 Aprendizagem Baseada em Problemas e metodologias ativas de aprendizagens: conectando pessoas, ideias e comunidades. São Paulo: Brasil, 8 a 11 de fevereiro de 2010. Acesso em: 12/05/2017. Disponível em: <http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/index_pt.htm>

PANPBL, Anais Problem Based Learning International Conference: Inovações para o Ensino e a Aprendizagem. São Paulo: Brazil, September 08 – 10, 2016. ISSN: 2177-0506. Acesso em: 12/05/2017. Disponível em: <http://www.panpbl.org/site/evento/?page_id=914>

PASSINI, Elza Yasuko. **Alfabetização cartográfica e a aprendizagem em geografia**. São Paulo: Cortez, 2012.

PASTORIZA, Taís Buch; SILVA, Edelci Nunes da. O ensino interdisciplinar do tema dengue: uma proposta para a geografia. **Hygeia** 10 (18): 71 - 81, Jun/2014.

PAWSON, Eric Et al. Problem-based Learning in Geography: Towards a Critical Assessment of its Purposes, Benefits and Risks. **Journal of Geography in Higher Education**. 2006, 30:1, 103-116, DOI:10.1080/03098260500499709

PEITER, Paulo. **A Geografia da Saúde na Faixa de Fronteira Continental do Brasil na Passagem do Milênio**. Tese de doutorado. PPGG/UFRJ, julho de 2005.

PENN, Marion L. Et al. The use of case studies in OR teaching. **Higher Education Pedagogies**. 2016. 1:1, 16-25, DOI: 10.1080/23752696.2015.1134201

PEREIRA, Vagner Reinaldo Zingalli Bueno Et Al. Risk factors for hepatitis B transmission in South Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, Vol. 112(8): 544-550, 2017.

PEREIRA, Leila Maria Moreira Beltrão; XIMENES, Ricardo Arraes de Alencar; MOREIRA, Regina Célia Moreira. (Coor.). **Estudo de prevalência de base populacional das infecções pelos vírus das hepatites A, B e C nas capitais do Brasil**. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

PINA, Maria de Fátima R. P. de. Potencialidades dos sistemas de informação geográficas na área da saúde. In: NAJAR, Alberto Lopes; MARQUES, Eduardo Cesar. (org.). **Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998.

PINHEIRO, Antonio Carlos. Dilemas da formação do professor de Geografia no ensino superior. In: CAVALCANTI, Lana de Souza. **Formação de professores: concepções e práticas em Geografia**. Goiânia: Editora Vieira, 2006.

_____. **O ensino de Geografia no Brasil**. Goiânia: Editora Vieira, 2005.

PINHO, Luís Antonio de Et al. Mapping Knowledge Produced on Problem-Based Learning between 1945 and 2014: A Bibliometric Analysis. **Creative Education**, 2015, 6, 576-584 Published Online April 2015 in SciRes.

<http://www.scirp.org/journal/cehttp://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.66057>

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do desenvolvimento humano**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/> Acesso em: 2016.

PUOTI, C Et al. HCV carriers with normal alanine aminotransferase levels: healthy persons or severely ill patients? Dealing with an everyday problem. **Eur J Intern Med**. 2010;21(2):57-61.

- PRICE, Alan Paul. Guide Map. PBL CLEARINGHOUSE. **Problem-Based Learning at University of Delaware**. 2005. Acesso em: 13/05/2017. Disponível em: <<http://www1.udel.edu/pblc/>>
- _____. Stormy wether. PBL CLEARINGHOUSE. **Problem-Based Learning at University of Delaware**. 2003. Acesso em: 13/05/2017. Disponível em: <<http://www1.udel.edu/pblc/>>
- QUEIROZ, Salete Linhares. **Estudo de casos aplicados ao ensino de Ciências da Natureza**. São Paulo: Centro Paula Souza - Setec/MEC, 2015.
- RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.
- READ, Jane M. Teaching Introductory Geographic Information Systems through Problem-based Learning and Public Scholarship. **Journal of Geography in Higher Education**. Volume 34, 2010 - Issue 3.
- RIBEIRO, Orlando. **Introdução ao estudo da Geografia Regional**. Lisboa: Ed. João Sá da Costa, 1987.
- RIGOTTO, Raquel Maria; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. Saúde e Ambiente no Brasil: desenvolvimento, território e iniquidade social. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 4, p. 475-501, 2007.
- RIPPER, Afira V. Et al. O mapeamento de agravos de um território como ferramenta de intervenção no processo saúde doença da população do Bairro Paraíso Anápolis-Go. **PBL 2010 Congresso Internacional**. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010. Acesso em: 04/12/2017. Disponível em: <<http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0338-1.pdf>>
- SÁ, Luciana Passos; QUEIROZ, Salete Linhares. **Estudo de casos no ensino de química**. Campinas: Editora Átomo, 2010.
- SÁ, C. **A construção do objeto de pesquisa em representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.
- _____. **Núcleo central das representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 1996a.
- _____. **Sobre o núcleo central das representações sociais**. Rio de Janeiro: Vozes, 1996b.
- SANTANA, Paula. **Introdução à Geografia da Saúde: território, saúde e bem-estar**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014.
- SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SAQUET, Marcos Aurélio. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.
- SHERLOCK, S; DOOLEY, J. Características gerais das hepatites crônicas e hepatite crônica auto-imune. In: SHERLOCK, S; DOOLEY, J. (editor). **Doenças do fígado e do sistema biliar**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 277-88.
- PAULA-SHINOBU, Patrícia Fernandes; SILVA, Lucas Fernando Bertacco da; PAULA, Hugo Ribeiro Borges de. Por uma abordagem da geografia da saúde no estudo de população: a espacialização dos casos de dengue em Londrina, Paraná. **Geosaberes: revista de estudos geoeeducacionais**, Fortaleza, v. 9, n. 17, p. 1 - 13, dez. 2017. ISSN 2178-0463. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/623>>. Acesso em: 08 fev. 2018. doi: <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v9i17.623>.

- SILVA, Andréa R; LOPES, Creso M; MUNIZ, Pascoal. Blitz do preservativo masculino e feminino: porte, acondicionamento e uso. **DST – J Bras Doenças Sex Trans.** 14 (5):22, 32, 2002.
- SILVA, Luciana Gonçalves da. Jogos e situações-problema na construção das noções de lateralidade, referências e localização espacial. In: CASTELLAR, Sônia (Org.). **Educação geográfica: teorias e práticas docentes.** São Paulo: Contexto, 2007.
- SILVA, Luiz Caetano da. Conceito, tipos de Hepatites por vírus e evolução dos conhecimentos. In: SILVA, Luiz Caetano da. **Hepatites agudas e crônicas.** São Paulo: SARVIER, 1995.
- SILVA, Alessandro Lisboa da Et al. Hepatites virais: B, C e D: atualização. **Rev Bras Clin Med.** São Paulo, 2012 mai-jun;10(3):206-18.
- SILVA; Luiz Caetano da; GRANATO, Celso F. H. Importância clínica dos marcadores virais. In: SILVA, Luiz Caetano da. **Hepatites agudas e crônicas.** São Paulo: SARVIER, 1995.
- SILVA, Silvio Simione da. O Espaço agrário acreano nas últimas décadas do século XX. **Revista NERA - ANO 7, N. 4 – janeiro/julho de 2004 - ISSN 1806-6755.**
- SILVEIRA, Heitor Matos da; JAYME, Naibi Souza. Cartografia de síntese e geografia da saúde: aproximações teóricas. **Bol. Geogr. Maringá,** v. 32, n. 3, p. 122-137, set.-dez., 2014.
- SIM, Sistema de Informação sobre mortalidade. **Estatísticas vitais: Hepatite.** Informação de saúde – TABNET: 2016. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10>>, Acesso em: 18/09/2016.
- SIMIÃO, Helaine Cordeiro Rodrigues. **Cartografia e ensino de geografia: uma breve discussão teórica – metodológica.** São Paulo, 2011. Dissertação de mestrado em Geografia Humana da FFLCH.
- SIMIELLI, Maria Elena. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, Rosângela D. **Cartografia escolar.** São Paulo: Contexto, 2011.
- SINAN, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Epidemiológicas e morbidade: Hepatite.** Informação de saúde – TABNET: 2016. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29892141&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinanet/cnv/hepa>>, Acesso em: 18/09/2016.
- SOUZA, Edevaldo Aparecido; PEDON, Nelson Rodrigo. Território e identidade. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas** Três Lagoas - MS, V 1 – n.º6 - ano 4, novembro de 2007.
- SPRONKEN-SMITH, Raquel. Implementing a Problem-Based Learning Approach for Teaching Research Methods in Geography. **Journal of Geography in Higher Education.** Volume 29, 2005 - Issue 2.
- STRAUSS, E. Hepatite C. **Rev Soc Bras Med Trop.** 2001;34(1):69-82
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez & Autores Associados, 1988.
- UMEK, Maja. A comparison of the effectiveness of drawing maps and reading maps in beginning map teaching. **International research in geographical and environmental education.** Vol. 12, No. 1, 2003.
- VALLE, Suiane da Costa Negreiros do. **Hepatite B e Delta: avaliação de uma série de casos na regional do Juruá – estado do Acre.** Dissertação de mestrado. Universidade do

estado do Amazonas – UEA. Programa de pós-graduação em medicina tropical. Manaus, 2007.

VASCONCELOS, R. R Et al. Fatores associados às formas evolutivas graves da infecção crônica pelo vírus da hepatite C. **Rev Soc Bras Med Trop.** 2006;39(5):433-8.

VASCONCELOS, Clara; ALMEIDA, António. **Aprendizagem baseada na resolução de problemas no ensino das ciências:** proposta de trabalho para ciências naturais, biologia e geologia. Portuga: Porto Editora, 2012.

VIANA, Sebastião. **Estudo soropidemiológico das Hepatites B e Delta na população de doze municípios do estado do Acre, Brasil.** Tese (doutorado) – Universidade de Brasília. Faculdade de Medicina. Núcleo de Medicina Tropical, 2003.

_____. et al. High prevalence of hepatitis b virus and hepatitis d virus in the western brazilian Amazon. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 73(4), 2005, pp. 808–814.

VENTURA, Magda Maria. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Rev SOCERJ.** 2007;20(5):383-386, setembro/outubro

VESENTINI, José William. Geografia crítica e ensino. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. (Org.). **Para onde vai o ensino de Geografia?** São Paulo: Contexto, 2005.

VIGANI, Aline Gonzalez. Hepatites virais: passado, presente e futuro. **Rev Panam Infectol.** 2014;16(1):46-56.

XIMENES, R. A. Et al. Population-based multicentric survey of hepatitis b infection and risk factors in the North, South, and Southeast regions of Brazil, 10–20 years after the beginning of vaccination. **Am J Trop Med Hyg.** 2015;93(6):1341–1348.

WALDMAN, Eliseu Alves. **Vigilância em Saúde Pública**, volume 7. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

WHO, World Health Organization. **Hepatitis B.** World Health Organization Fact Sheet. 2016.


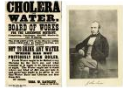
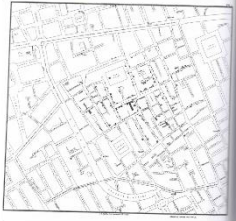

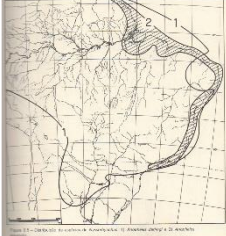
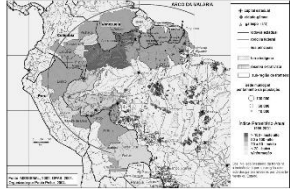
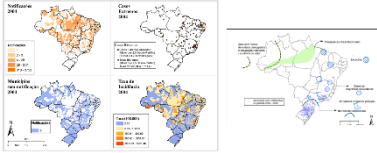


WHO, World Health Organization. **Global hepatitis Report, 2017.** ISBN 978-92-4-156545-5. Disponível em: <<http://www.who.int/hepatitis/publications/global-hepatitis-report2017/en/>> Acesso em: 23/10/2017 as 10 horas e 15 minutos.

WOOD, Denis. **The power of maps.** Routledge: London, 1992.

WOOD, Diana F. ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning. **BMJ**, volume 326, 8, february 2003.

YEUNG, Stephen. Problem-based learning for promoting student learning in high school Geography. **Journal of Geography.** V. 109:5, 190-200, 2010. DOI: 10.1080/00221341.2010.501112.

APÊNDICE I - MÓDULO I: A GEOGRAFIA DA SAÚDE, A CARTOGRAFIA E AS HEPATITES VIRAIS

<p style="text-align: center;">GEOGRAFIA DA SAÚDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito • É “uma antiga perspectiva e uma nova especialização que se ocupa da aplicação do conhecimento geográfico, dos métodos e técnicas na investigação em saúde, na perspectiva da prevenção de doenças”. <p style="text-align: right;">3</p>	<p style="text-align: center;">OS TIPO DE CONHECIMENTOS GEOGRÁFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando se estuda uma doença deve-se considerar, ao lado do agente etiológico, do vetor, do reservatório, do hospedeiro intermediário e do homem suscetível, <u>os fatores geográficos representados pelos fatores físicos (clima, relevo, solos, hidrografia, etc), fatores humanos (distribuição e densidade de população, padrão de vida, costumes religiosos e superstições, meios de comunicação)</u> e os fatores biológicos. <p style="text-align: right;">4</p>	<p style="text-align: center;">COMO SE FORMOU A GEOGRAFIA DA MÉDICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • O tratado de Hipócrates (“Dos Ares, das Águas e dos Lugares”, 480 A.C.) e os escritos sobre a medicina nas civilizações egípcias de Heródoto (500 A.C.) são considerados os primeiros a abordar a temática das relações entre a saúde e os “lugares”. <p style="text-align: right;">5</p>
<p style="text-align: center;">COMO SE FORMOU A GEOGRAFIA MÉDICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geografia médica: • Até meados do século XIX a Geografia da saúde foi, portanto, um campo de conhecimento construído por médicos que desconheciam <u>os agentes etiológicos microbianos das doenças</u>. • Estes médicos buscavam informações no ambiente físico (clima, temperatura, relevo, vegetação, etc.) para as suas práticas (diagnóstico e terapêutica). <p style="text-align: right;">6</p>	<p style="text-align: center;">DECADÊNCIA DA GEOGRAFIA MÉDICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • A relação ‘saúde e ambiente’ era vista sob uma perspectiva predominantemente determinista, estabelecendo relações lineares de causa e efeito com o meio físico. • A designação da doença conhecida como malária, por exemplo, foi fruto dessa perspectiva, com base no <u>teoria dos miasmas</u>. <p style="text-align: right;">7</p>	<p style="text-align: center;">DECADÊNCIA DA GEOGRAFIA MÉDICA</p> <p>Aparecimento da <u>teoria dos germes</u> ou biologicista.</p>  <p style="text-align: right;">8</p>
<p style="text-align: center;">A RENOVAÇÃO DA GEOGRAFIA DA SAÚDE COM OS SIG'S</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este movimento ganha considerável força na década de 1980, com os enormes avanços da Informática e as novas ferramentas (<i>softwares</i>) para a estatística e para o mapeamento digital (Sistema de Informação Geográfica). • Alguns consideram o SIG capaz de revigorar a Geografia Médica, agora como Geografia da saúde. <p style="text-align: right;">9</p>	<p style="text-align: center;">A GEOGRAFIA NA SAÚDE E A CARTOGRAFIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • John Snow, no século XIX, teve a percepção de que a cólera podia estar sendo propagada através do escoamento superficial das águas contaminadas. • Recorrendo a mapas em que representava a distribuição geográfica de mortes por cólera, em 1854, provou a associação entre estas e as regiões drenadas por águas contaminadas.  <p style="text-align: right;">10</p>	<p style="text-align: center;">O MAPA FANTASMA</p>  <p style="text-align: right;">11</p>
<p style="text-align: center;">A MORTE NA BOMBA DE ÁGUA</p>  <p style="text-align: right;">12</p>	<p style="text-align: center;">EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA DA SAÚDE</p>  <p>Trabalho de Forattini (1972, p. 199) que analisa a distribuição geográfica do mosquito <i>Anophele</i> nas regiões litorâneas e no interior do continente.</p> <p style="text-align: right;">13</p>	<p style="text-align: center;">EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA DA SAÚDE</p>  <p>Trabalho de Peiter (2005) que analisa a incidência de malária na Faixa de Fronteira Internacional do Brasil no período 1999 - 2001.</p> <p style="text-align: right;">14</p>
<p style="text-align: center;">EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA DA SAÚDE</p>  <p>Trabalho de Catão (2005) que analisa a incidência de dengue no Brasil e sua relação com os fatores determinantes.</p> <p style="text-align: right;">15</p>	<p style="text-align: center;">O QUE VEM A SER CARTOGRAFIA?</p> <p>A Cartografia Geográfica ou Temática é empregada para designar a Cartografia que se preocupa com a elaboração dos mapas que representam elementos além do terreno ou de questões topográficas.</p>  <p style="text-align: right;">16</p>	<p style="text-align: center;">O QUE VEM A SER MAPA?</p> <p>O mapa é uma representação geométrica plana, simplificada e convencional (que elementos), do todo ou de parte da superfície terrestre, numa relação de similitude.</p>  <p style="text-align: right;">17</p>

- VOCÊ SABE QUAIS SÃO OS ELEMENTOS INDICADOS NA SETAS?
- VOCÊ SABE O NOME DAS UF DO BRASIL?
- ANOTE NA SUA ATIVIDADE (1)!

18

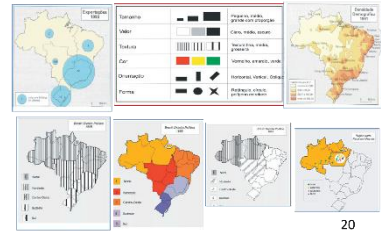
COMO IMPLANTAR AS INFORMAÇÕES EM UM MAPA?

- *Modos de Implantação (manifestação), são as três significações que uma figura qualquer visível pode receber com relação as duas dimensões do plano: um ponto, uma linha e uma zona.*
- 1) **Pontos:** quando se destaca exatamente o local de ocorrência do tema representado.
- 2) **Linhas:** quando o tema representado se apresenta graficamente como um fenômeno linear e contínuo.
- 3) **Áreas:** quando este tema exige uma delimitação zonal.



19

COMO PROVOCAR PERCEPÇÕES NAS INFORMAÇÕES DO MAPA?



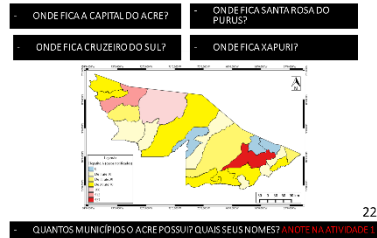
20

COMO PROVOCAR PERCEPÇÕES NAS INFORMAÇÕES DO MAPA?

- A escolha dos signos a serem lançados no mapa não é uma decisão arbitrária.
- Há regras claras que precisam ser observadas, durante a concepção da legenda, a fim de que ela possa ajudar o mapa a cumprir o seu papel de comunicar determinada informação, sem distorções, ou seja, motivar propriedades perceptiva através de variáveis visuais.
- a) As **Ordenadas (O)** são indicadas quando os fenômenos se inscrevem numa sequência única. Ex: variável valor.
- b) As **Quantitativas (Q)** são empregadas para evidenciar a relação de proporcionalidade entre objetos. Ex: variável tamanho.
- c) As **Dinâmicas (D)** procuram confrontar várias edições de um mesmo tipo de mapa, numa sequência temporal. As representações dinâmicas devem traduzir a dinâmica social que produz o espaço geográfico ao longo do tempo.

21

CONHECENDO O ACRE



22

CONHECENDO O BRASIL



23

QUAIS OS TIPOS DE PATOLOGIAS PESQUISADAS EM GEOGRAFIA DA SAÚDE? ESSAS PATOLOGIAS PODEM SER APRESENTADAS EM MAPAS?

- Dentre as doenças de grande interesse para a disciplina estão as infecciosas e as parasitárias, pois são aquelas que possuem um **reservatório na natureza** e um **vetor biológico** no qual passa uma das fases do ciclo evolutivo do agente infectante (LACAZ, 1972, p. 05).

- As hepatites se encaixam nesse aspecto?
- De que forma?

24

HORA DE AVALIAR O QUE VOCÊ APRENDEU (OU NÃO) NA AULA

PREENCHA O SEU DIÁRIO!

AMANHÃ FALAREMOS DAS HEPATITES

ATÉ LÁ!

- cleilton.farias@ffac.edu.br
- mauriciopluz@gmail.com
- ricardo.dantas@icict.fiocruz.br
- (68) 9986-5813, (68) 9238-5946

25

APÊNDICE II - MÓDULO II: AS HEPATITES VIRAIS NO MUNDO

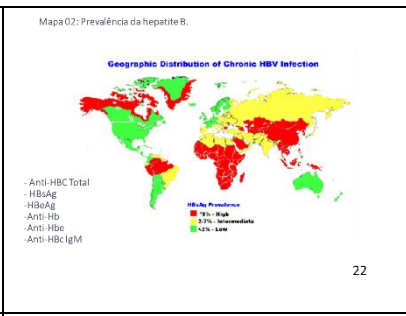
<p>????????????????HEPATITES????????????</p> <h1>Hepatites</h1> <p>3</p>	<p>4</p>	<p>Hepatites por vírus são doenças infecciosas agudas que acometem particularmente o fígado.</p> <p>5</p>																				
<p>As hepatites virais são consideradas, atualmente, graves problemas de saúde pública no mundo, por afetar grande número de indivíduos e pela possibilidade de complicações das formas agudas e de médio e longo prazo. Quando se tornam crônicas podem causar cirrose, câncer e levar ao óbito.</p> <p>6</p>	<p>São provocadas por diferentes agentes etiológicos (vírus A, B, C e D), que apresentam características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais semelhantes, porém com importantes particularidades.</p> <p>7</p>	<p>Quadro 01 : Período de incubação e formas clínicas das hepatites virais.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Agente etiológico</th> <th>Período de incubação</th> <th>Forma Ictérica</th> <th>Cronificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HAV</td> <td>15 a 50 dias</td> <td>5% a 10% em menores de 6 anos 70% a 80% nos adultos</td> <td>Não existem relatos de formas crônicas</td> </tr> <tr> <td>HBV</td> <td>15 a 180 dias</td> <td>30%</td> <td>90% em recém-nascidos 5% a 10% após 5 anos</td> </tr> <tr> <td>HCV</td> <td>15 a 150 dias</td> <td>Cerca de 20%</td> <td>70 a 85%</td> </tr> <tr> <td>HDV</td> <td>É semelhante ao da hepatite B, porém menor na superinfecção: 14 a 56 dias.</td> <td>Variável</td> <td>Variável</td> </tr> </tbody> </table> <p>8</p>	Agente etiológico	Período de incubação	Forma Ictérica	Cronificação	HAV	15 a 50 dias	5% a 10% em menores de 6 anos 70% a 80% nos adultos	Não existem relatos de formas crônicas	HBV	15 a 180 dias	30%	90% em recém-nascidos 5% a 10% após 5 anos	HCV	15 a 150 dias	Cerca de 20%	70 a 85%	HDV	É semelhante ao da hepatite B, porém menor na superinfecção: 14 a 56 dias.	Variável	Variável
Agente etiológico	Período de incubação	Forma Ictérica	Cronificação																			
HAV	15 a 50 dias	5% a 10% em menores de 6 anos 70% a 80% nos adultos	Não existem relatos de formas crônicas																			
HBV	15 a 180 dias	30%	90% em recém-nascidos 5% a 10% após 5 anos																			
HCV	15 a 150 dias	Cerca de 20%	70 a 85%																			
HDV	É semelhante ao da hepatite B, porém menor na superinfecção: 14 a 56 dias.	Variável	Variável																			
<p>????????????????HEPATITES????????????</p> <p>VOCÊ RECEBEU DOIS MOSAICOS DE FOTOGRAFIAS QUE CONTEM SITUAÇÕES QUE PODEM TRANSMITIR AS HEPATITES VIRAIS SE ESTIVEM CONTAMINADAS. MARQUE AS FOTOS QUE TEM UMA SITUAÇÃO QUE VOCÊ ACREDITA QUE POSSA TRANSMITIR HEPATITES VIRAIS. PREENCHA A QUESTÃO 1.</p> <p>9</p>	<p>Essas situações transmitem hepatites?</p> <p>10</p>	<p>Essas situações transmitem hepatites?</p> <p>11</p>																				
<p>Quando apresentam sintomas são os seguintes:</p> <p>12</p>	<p>????????????????HEPATITES????????????</p> <h1>Como é o mapa das Hepatites virais no mundo?</h1> <p>13</p>	<p>HEPATITE A</p> <p>Fonte de infecção: Fezes; Via de transmissão: Fecal-oral: ingestão de água ou alimento contaminados; contato com objetos inanimados contaminados; contato pessoa a pessoa (intrafamiliar ou institucional).</p> <p>14</p>																				
<p>Mapa 01: Prevalência da hepatite A.</p> <p>- Qual é a legenda? - Essa imagem pode ser considerado um mapa? - Mudaria a variável visual? Porque?</p> <p>15</p>	<p>VOCÊ VAI ELABORAR UM MAPA SÍNTESE DAS HEPATITES VIRAIS NO MUNDO. AO INICIAR PELA HEPATITE A, DESENHE/PINTE NO MAPA (ATIVIDADE 1) OS PAÍSES COM AS MAIORES PREVALÊNCIAS NO MUNDO. VOCÊ FARÁ ISSO PARA AS PRÓXIMAS ETIOLOGIAS B, C E D. PREENCHA A QUESTÃO 2.</p> <p>16</p>	<p>COMO SE PROTEGER DA HEPATITE A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vacinar-se; - Lavar as mãos após ir ao banheiro, trocar fraldas e antes de comer ou preparar alimentos; - Lavar bem, com água tratada, clorada ou fervida, os alimentos que são consumidos crus; - Cozinhar bem os alimentos antes de consumi-los; <p>17</p>																				
<p>COMO SE PROTEGER DA HEPATITE A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar a construção de fossas próximas a poços e nascentes de rios, para não comprometer o lençol d'água que alimenta o poço; - Não tomar banho ou brincar perto de valões, riachos, chafarizes, enchentes ou próximos de onde haja esgoto a céu aberto. <p>18</p>	<p>COMO SE PROTEGER DA HEPATITE A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caso haja algum doente com hepatite A em casa, utilizar hipoclorito de sódio ou água sanitária ao lavar o banheiro. <p>19</p>	<p>HEPATITE B</p> <p>Fonte de infecção: sangue e derivados, fluidos corpóreos; Via de transmissão: sexual; parenteral; sangue e hemoderivados; transmissível ou pelo compartilhamento de seringas, agulhas e objetos perfuro cortantes contaminados.</p> <p>20</p>																				

HEPATITE B

Via de transmissão: transmissão vertical – de mãe para filho – pela exposição do recém nascido ao sangue.

Outros líquidos orgânicos, como sêmen e secreção vaginal, podem constituir-se fontes de infecção.

21



COMO SE PROTEGER DA HEPATITE B

- Vacinar-se contra hepatite B (3 doses);
- Usar camisinha nas relações sexuais;

23

COMO SE PROTEGER DA HEPATITE B

- Exigir material esterilizado ou descartável nos consultórios médicos, odontológicos, acupuntura;
- Nas barbearias e nos salões de manicure/pedicure.
- O ideal é que cada pessoa tenha o seu kit de manicure/pedicure.
- Não compartilhar escova de dente, lâmina de barbear ou de depilar.

24

HEPATITE C

Fonte de infecção: Sangue e derivados, fluidos corpóreos.

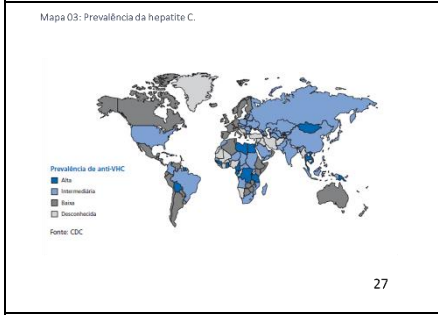
Via de transmissão: percutâneo, principalmente pelo sangue e hemoderivados semelhante à hepatite B, porém a via sexual e vertical são menos frequentes.

25

HEPATITE C

Via de transmissão: Compartilhamento de objetos contaminados para o uso de drogas, para higiene pessoal, para aplicação de tatuagens e piercing; Procedimentos cirúrgicos e odontológicos sem a adequada biossegurança; Vertical: mãe-filho.

26



COMO SE PROTEGER DA HEPATITE C

- Exigir material esterilizado ou descartável nos locais de realização de tatuagens e colocação de piercings;
- Não compartilhar equipamentos para uso de drogas (agulhas, seringas, cachimbos ou canudos);
- Não compartilhar agulhas ou seringas, em outras situações.

Não compartilhe

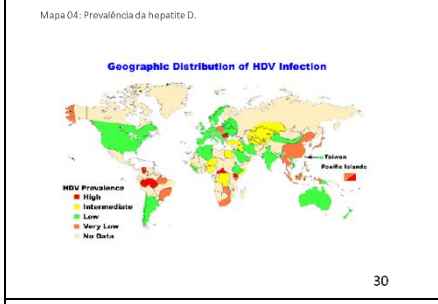
28

HEPATITE D

Fonte de infecção: Sangue e derivados, fluidos corpóreos.

Via de transmissão: ocorre da mesma forma que as hepatites B e C, **mas, somente naquelas pessoas que já estão infectadas pelo vírus da hepatite B (BRASIL, 2008; 2009).**

29



COMO SE PROTEGER DA HEPATITE D

- Da mesma forma que para as hepatites B e C.

Não compartilhe

31

PREVENÇÃO DAS HEPATITES VIRAIS POR VACINAS

- Existem vacinas para a prevenção das hepatites A e B.
- O Ministério da Saúde oferece vacina contra a hepatite B na rotina das salas de vacina e contra a hepatite A nos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE).
- Não existe vacina contra a hepatite C, o que reforça a necessidade de um controle adequado da cadeia de transmissão no domicílio e na comunidade, bem como entre grupos vulneráveis, por meio de políticas de redução de danos.

32

AS HEPATITES VIRAIS NA GRAVIDEZ

- A transmissão vertical de mãe para filho – do vírus da hepatite B pode ocorrer durante o parto, pela exposição do recém-nascido ao sangue.
- Não há evidências de que o aleitamento materno aumente o risco de transmissão da hepatite B da mãe para o bebê.
- Se a gestante tiver hepatite B, o recém nascido deverá receber, além da vacina, a imunoglobulina contra a hepatite B, nas primeiras 12 horas de vida, para evitar a transmissão vertical (de mãe para filho).
- Na hepatite C a via vertical é menos frequente.

33

TRATAMENTO DAS HEPATITES VIRAIS

- Não existe tratamento específico para as formas agudas das hepatites virais;
- A causada pelo vírus A pode evoluir para recuperação completa;
- O uso de medicações para vômitos e febre deve ser realizado quando pertinente;
- O repouso é considerado medida adequada;
- A dieta pobre em gordura e rica em carboidratos é de uso popular;
- Restrição à ingestão de álcool por seis meses a uma ano.

34

TRATAMENTO DAS HEPATITES VIRAIS

- Uma parcela dos casos de hepatite crônica necessitará de tratamento cuja indicação baseia-se no grau de acometimento hepático observado por biópsia.

Quadro 5. Esquemas terapêuticos para hepatite B crônica

Situação	Droga	Dose	Via	Duração
Hepatite B crônica	IFN-α	5 MIU/dia ou 10 MIU 3x/semana	SC	16 semanas
	LMV	100 mg UID	VO	48 semanas

IFN-α - interferon convencional; LMV - lamivudina

Quadro 6. Esquemas terapêuticos para hepatite C crônica

Situação	Droga	Dose	Via	Duração
Hepatite C crônica	peg	60/75 kg/sem ou 75/75 kg/sem	SC	48 semanas
	sofosbuvir	400 mg qd	VO	12 semanas
Hepatite C crônica	sofosbuvir	400 mg qd	VO	12 semanas
	ledipasvir	90 mg qd	VO	12 semanas
Hepatite C crônica	sofosbuvir	400 mg qd	VO	12 semanas
	sofosbuvir	400 mg qd	VO	12 semanas

IFN-α - interferon convencional; Peg - pegonilato; sofosbuvir, ledipasvir, sofosbuvir - sofosbuvir; SOF - sofosbuvir; SOF + LED - sofosbuvir + ledipasvir; SOF + VDC - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir; SOF + VDC + 4I - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I; SOF + VDC + 4I + NS5A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A + 75A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A + 75A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A + 75A + 77A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A + 75A + 77A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A + 75A + 77A + 79A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A + 75A + 77A + 79A; SOF + VDC + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A + 59A + 61A + 63A + 65A + 67A + 69A + 71A + 73A + 75A + 77A + 79A + 81A - sofosbuvir + velpatasvir + dasbuvir + 4I + NS5A + 3A + 5A + 7A + 9A + 11A + 13A + 15A + 17A + 19A + 21A + 23A + 25A + 27A + 29A + 31A + 33A + 35A + 37A + 39A + 41A + 43A + 45A + 47A + 49A + 51A + 53A + 55A + 57A +

HORA DE AVALIAR O QUE VOCÊ APRENDEU (OU NÃO) NA AULA

PREENCHA O SEU DIÁRIO!

AMANHÃ FALAREMOS DAS HEPATITES NOS ESTADOS DO BRASIL

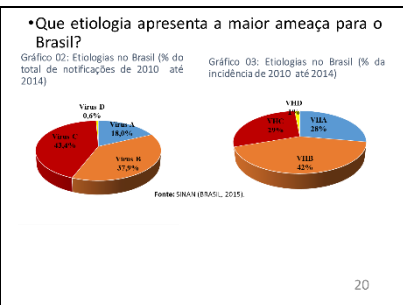
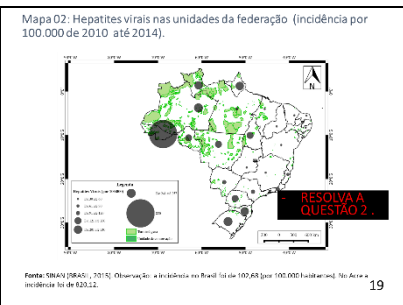
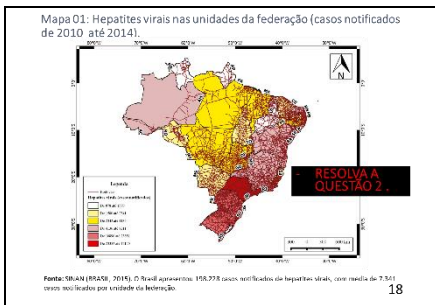
ATÉ LÁ!

- cleilton.farias@ifac.edu.br
- mauriciopluz@gmail.com
- ricardo.dantas@icict.fiocruz.br
- (68) 9986-5813, (68) 9238-5946

39

APÊNDICE III - MÓDULO III: AS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL

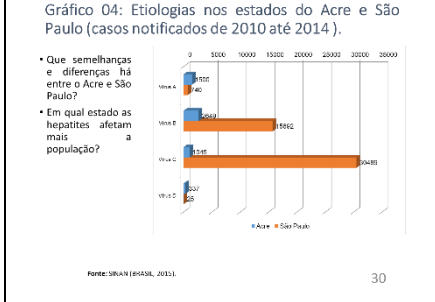
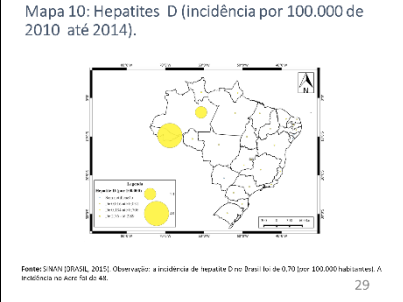
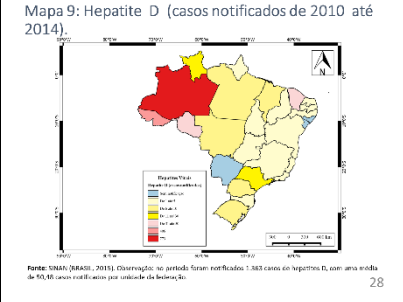
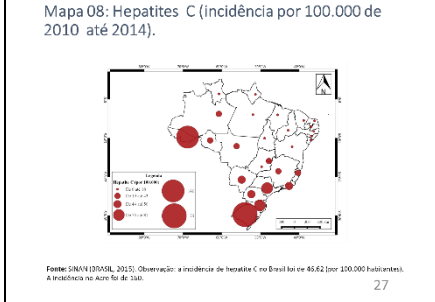
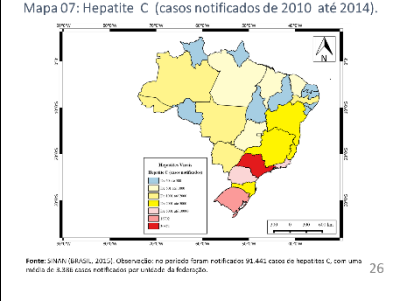
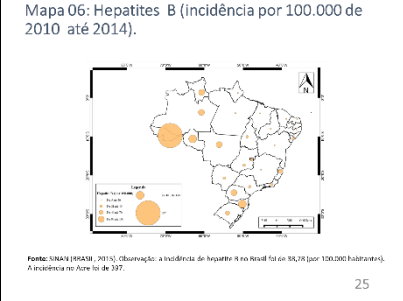
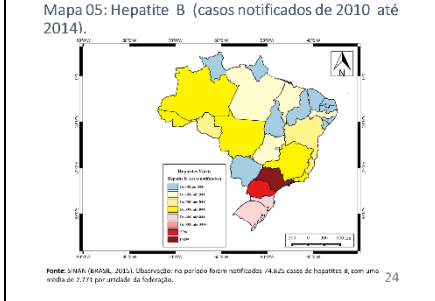
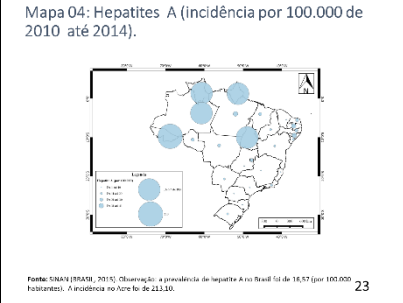
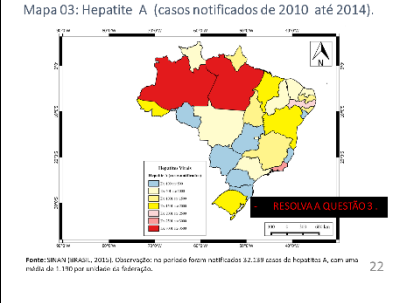
<p>Um problema</p> <p>Sherlock Holmes e Dr. Watson vão acampar. Montam a barraca e, depois de uma boa refeição e uma garrafa de vinho, deitam-se para dormir. Algumas horas depois, Holmes acorda e cutuca seu fiel amigo:</p> <p>- Meu caro Watson, olhe para cima e diga-me o que vê.</p> <p style="text-align: right;">3</p>	<p>Prováveis respostas:</p> <p>- Watson responde: Vejo milhares e milhares de estrelas. - Holmes então pergunta: e o que isso significa? - Watson pondera por um minuto, depois enumera: 1. Astronomicamente, significa que há milhares e milhares de galáxias e, potencialmente, bilhões de planetas.</p> <p style="text-align: right;">4</p>	<p>Prováveis respostas:</p> <p>2. Astrologicamente, observo que Saturno está em Leão e teremos um dia de sorte. 3. Temporalmente, deduzo que são aproximadamente 03h15min pela altura em que se encontra a Estrela Polar. 4. Teologicamente, posso ver que Deus é todo poderoso e somos pequenos e insignificantes. 5. Meteorologicamente, suspeito que teremos um lindo dia amanhã. Correto?.</p> <p style="text-align: right;">5</p>																																																																																							
<p>Solução do problema</p> <p>Conclusão</p> <p>Holmes fica um minuto em silêncio, então responde:</p> <p>- Watson, seu idiota! Significa apenas que alguém roubou nossa barraca!!!</p> <p style="text-align: right;">6</p>	<p>O que é estudo de caso?</p> <p>Como muitas variantes da ABP/PBL, o estudo de casos é um método que oferece aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem e investigar aspectos científicos e sociocientíficos, presentes em situações reais ou simuladas, de complexidade variável.</p> <p style="text-align: right;">7</p>	<p>O que é um estudo de caso?</p> <p>Esse método consiste na utilização de narrativas sobre dilemas vivenciados por pessoas que necessitam tomar decisões importantes a respeito de determinadas questões/problemas. Tais narrativas são chamadas de casos investigativos. A familiaridade/proximidade com o caso e com seus personagens impulsiona os estudantes na busca de escolhas e posterior tomada de decisão, necessária para a sua solução.</p> <p style="text-align: right;">8</p>																																																																																							
<p>Como resolver um estudo de caso?</p>  <p>Figura 1: Modelo de processo para tomada de decisão. Fonte: Kortiand (2001).</p> <p style="text-align: right;">9</p>	<p>Como resolver um estudo de caso?</p> <table border="1" data-bbox="611 891 983 1037"> <thead> <tr> <th>Qual é a questão central do caso que precisa ser resolvida?</th> <th>Quais são os critérios (alternativas) que podem indicar as alternativas para a resolução do caso?</th> <th>Quais as alternativas que podem ser utilizadas para resolver o caso?</th> <th>As alternativas escolhidas com o caso que são melhormente adequadas para resolver o caso?</th> <th>As avaliações das alternativas foram a quantidade de casos de sucesso do melhor solução?</th> <th>Qual a avaliação das alternativas escolhidas para resolver o caso?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Quadro 1: Modelo normativo do processo de tomada de decisão de acordo com o modelo de Kortiand (2001).</p> <p>VOCE RECEBEU UM QUADRO SEMELHANTE A ESSE, A SEGUIR TRABALHAREMOS COM UM CASO INVESTIGATIVO REAL, UTILIZE O QUADRO PARA RESOLVÊ-LO.</p> <p style="text-align: right;">10</p>	Qual é a questão central do caso que precisa ser resolvida?	Quais são os critérios (alternativas) que podem indicar as alternativas para a resolução do caso?	Quais as alternativas que podem ser utilizadas para resolver o caso?	As alternativas escolhidas com o caso que são melhormente adequadas para resolver o caso?	As avaliações das alternativas foram a quantidade de casos de sucesso do melhor solução?	Qual a avaliação das alternativas escolhidas para resolver o caso?																									<p>CASOS INVESTIGATIVO 1</p> <ul style="list-style-type: none"> As hepatites afetam grande número de pessoas em todo o Brasil. Elas podem acarretar complicações nas formas agudas. Quando se tornam crônicas podem levar ao hepatocarcinoma (câncer) e/ou ao óbito. Elas são provocadas por diferentes vírus, que apresentam características epidemiológicas semelhantes, porém com importantes particularidades por causa dos seus fatores de risco de contaminação e transmissão. <p style="text-align: right;">11</p>																																																									
Qual é a questão central do caso que precisa ser resolvida?	Quais são os critérios (alternativas) que podem indicar as alternativas para a resolução do caso?	Quais as alternativas que podem ser utilizadas para resolver o caso?	As alternativas escolhidas com o caso que são melhormente adequadas para resolver o caso?	As avaliações das alternativas foram a quantidade de casos de sucesso do melhor solução?	Qual a avaliação das alternativas escolhidas para resolver o caso?																																																																																				
<p>CASOS INVESTIGATIVO 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Segundo o Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais, a partir de 2005 há uma mudança no padrão das notificações das etiologias de hepatites virais, conforme gráficos a seguir: <p>Gráfico 01: Etiologias no Brasil (notificações de 2007 até 2014).</p>  <p style="text-align: right;">12</p>	<p>ESTUDO DE CASO 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Essa mudança de padrão afeta diretamente as políticas de combate a essas doenças pelo Ministério da Saúde. No entanto, não se sabe o impacto dessas notificações na unidade da federação e quais medidas adotar diante desse novo cenário para combater a contaminação/transmissão, crônificação e mortes por hepatites virais. <p>QUAL O PROBLEMA?</p> <p style="text-align: right;">13</p>	<p>SUGESTÃO DE CRITÉRIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Que estado está mais impactado com as hepatites virais? Que etiologia apresenta a maior ameaça para o Brasil? Onde estão espacializadas as etiologias? Quais as suas prováveis causas para essas etiologias apresentadas? Qual é a faixa etária de risco e o gênero para cada etiologia? Que medidas adotar para preveni-las? <p style="text-align: right;">14</p>																																																																																							
<p>Tabela 01: Hepatites virais nas unidades federativas do Brasil (casos notificados de 2010 até 2014 e população /10.000)</p> <table border="1" data-bbox="197 1541 363 1753"> <thead> <tr> <th>UNIDADE DA FEDERAÇÃO</th> <th>CASOS NOTIFICADOS</th> <th>POPULAÇÃO POR 10.000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Acre</td><td>179</td><td>10113</td></tr> <tr><td>Alagoas</td><td>120</td><td>10202</td></tr> <tr><td>Amapá</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Amazonas</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Bahia</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Ceará</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Distrito Federal</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Espírito Santo</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Goiás</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Maranhão</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Mat. G. do Sul</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Minas Gerais</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Mato Grosso</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Mato Grosso do Sul</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Paraná</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Pernambuco</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Piauí</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Rio de Janeiro</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Rio Grande</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Rio Grande do Norte</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Roraima</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Rondônia</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Roraima</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Sergipe</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>São Paulo</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Sergipe</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Tocantins</td><td>120</td><td>10170</td></tr> <tr><td>Total</td><td>1200</td><td>101700</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: IBGE (2010) e SISA (2015).</p> <p>• Qual o estado que tem o maior impacto das hepatites virais?</p> <p style="text-align: right;">15</p>	UNIDADE DA FEDERAÇÃO	CASOS NOTIFICADOS	POPULAÇÃO POR 10.000	Acre	179	10113	Alagoas	120	10202	Amapá	120	10170	Amazonas	120	10170	Bahia	120	10170	Ceará	120	10170	Distrito Federal	120	10170	Espírito Santo	120	10170	Goiás	120	10170	Maranhão	120	10170	Mat. G. do Sul	120	10170	Minas Gerais	120	10170	Mato Grosso	120	10170	Mato Grosso do Sul	120	10170	Paraná	120	10170	Pernambuco	120	10170	Piauí	120	10170	Rio de Janeiro	120	10170	Rio Grande	120	10170	Rio Grande do Norte	120	10170	Roraima	120	10170	Rondônia	120	10170	Roraima	120	10170	Sergipe	120	10170	São Paulo	120	10170	Sergipe	120	10170	Tocantins	120	10170	Total	1200	101700	<p>Quadro 01: Prevalência e incidência</p> <ul style="list-style-type: none"> Taxa de prevalência: o número total de casos de uma doença (casos antigos e casos novos) dentro de uma população definida. Número total de casos X 100/ população definida Taxa de incidência: o número de casos novos de uma doença dentro de uma população e tempo definidos. Número total de casos novos X (1.000, 10.000, ou 100.000) / população definida <p>Fonte: Neves (2009).</p> <p style="text-align: right;">16</p>	<p>Gráfico 01: Hepatites virais nas unidades da federação (casos notificados e incidência de 2010 até 2014).</p>  <p>• Qual o estado que tem o maior impacto das hepatites virais?</p> <p>Fonte: SISA (2015).</p> <p style="text-align: right;">17</p>
UNIDADE DA FEDERAÇÃO	CASOS NOTIFICADOS	POPULAÇÃO POR 10.000																																																																																							
Acre	179	10113																																																																																							
Alagoas	120	10202																																																																																							
Amapá	120	10170																																																																																							
Amazonas	120	10170																																																																																							
Bahia	120	10170																																																																																							
Ceará	120	10170																																																																																							
Distrito Federal	120	10170																																																																																							
Espírito Santo	120	10170																																																																																							
Goiás	120	10170																																																																																							
Maranhão	120	10170																																																																																							
Mat. G. do Sul	120	10170																																																																																							
Minas Gerais	120	10170																																																																																							
Mato Grosso	120	10170																																																																																							
Mato Grosso do Sul	120	10170																																																																																							
Paraná	120	10170																																																																																							
Pernambuco	120	10170																																																																																							
Piauí	120	10170																																																																																							
Rio de Janeiro	120	10170																																																																																							
Rio Grande	120	10170																																																																																							
Rio Grande do Norte	120	10170																																																																																							
Roraima	120	10170																																																																																							
Rondônia	120	10170																																																																																							
Roraima	120	10170																																																																																							
Sergipe	120	10170																																																																																							
São Paulo	120	10170																																																																																							
Sergipe	120	10170																																																																																							
Tocantins	120	10170																																																																																							
Total	1200	101700																																																																																							



•Onde estão especializadas essas etiologias que ameaçam o Brasil?

•Por casos notificados

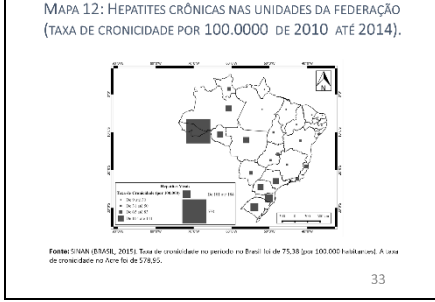
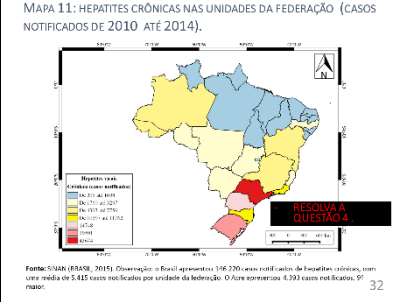
21



•Onde estão especializadas essas etiologias que ameaçam o Brasil?

•Por evolução clínica para cronicização

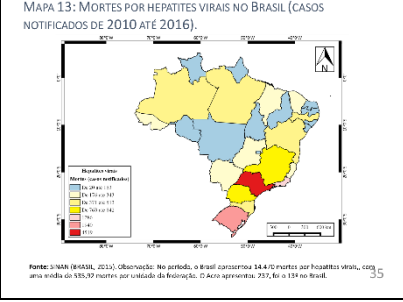
31



•Onde estão especializadas essas etiologias que ameaçam o Brasil?

•Por óbitos causados por hepatites virais

34



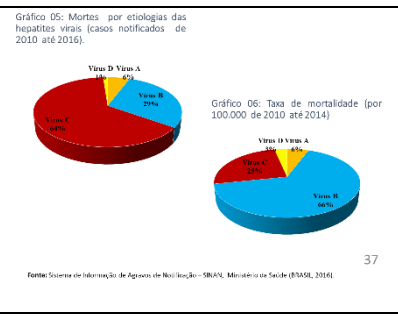
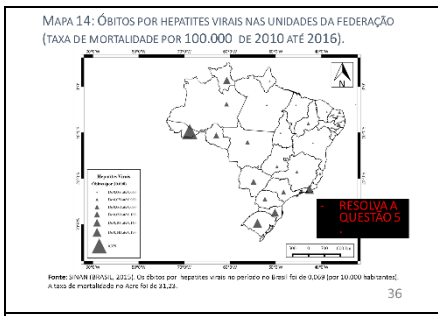
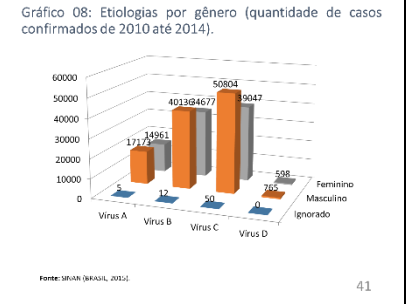
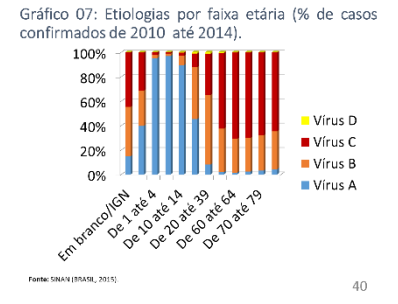


Tabela 04: Letalidade das etiologia (óbitos/casos notificados em 2006).

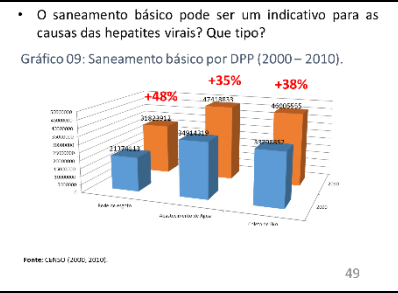
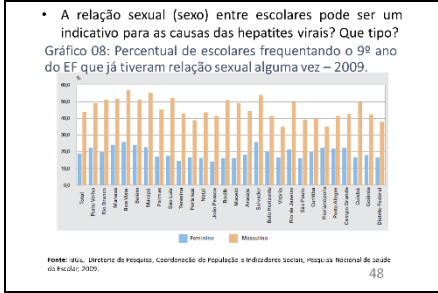
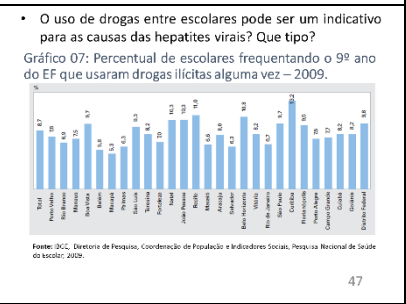
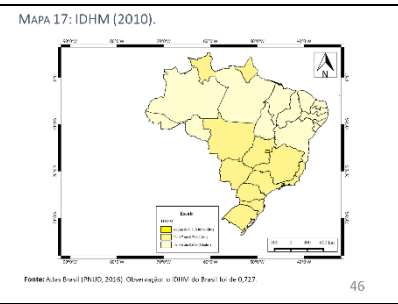
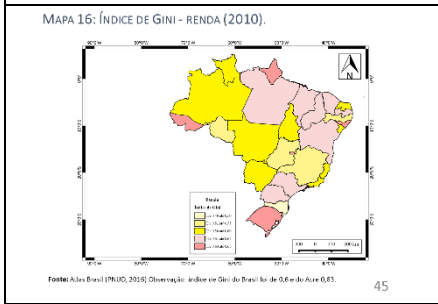
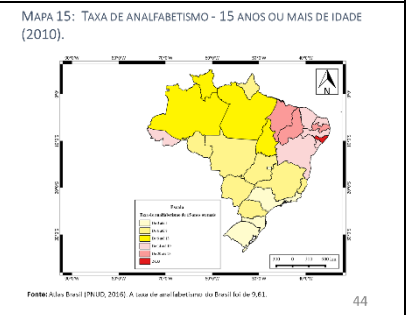
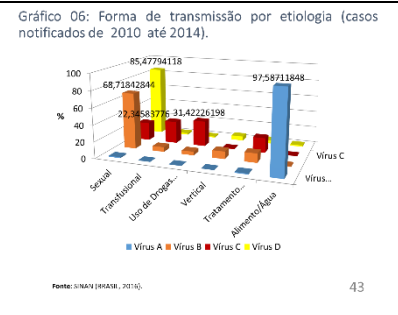
ETIOLOGIA	CASOS NOTIFICADOS	ÓBITOS	% (CASOS NOTIFICADOS)
Hepatite A	115.762	324	0,2799
Hepatite B	69.640	1.640	2,355
Hepatite C	68.187	3.604	5,2855
Hepatite D	806	66	8,1886

Fonte: SINAM (BRASIL, 2016)

•Qual é a faixa etária de risco e o gênero para cada etiologia?



•Quais as suas prováveis causas para essas etiologias apresentadas?
 •Que fatores de risco X indicadores analisamos?
 •Que indicador combater ou melhorar?



• Já se sabe o impacto dessas notificações nas unidade da federação e quais medidas adotar diante desse novo cenário para combater a contaminação/transmissão, crônicação e mortes por hepatites virais?
 • Caso encerrado!

HORA DE AVALIAR O QUE VOCÊ APRENDEU (OU NÃO) NA AULA
 PREENCHA O SEU DIÁRIO!
 AMANHÃ FALAREMOS DAS HEPATITES NOS MUNICÍPIOS DO ACRE
 ATÉ LÁ!

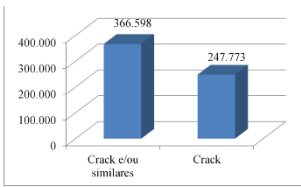
• cleilton.farias@ufac.edu.br
 • mauricio.miluz@gmail.com
 • ricardo.dantas@icict.fiocruz.br
 • (68) 9986-5813, (68) 9238-5946

51

APÊNDICE IV - MÓDULO IV: AS HEPATITES VIRAIS NO ACRE

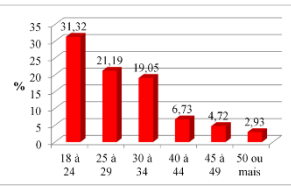
<p align="center">A HEPATITE QUE NÃO ESTÁ NO MAPA: COMO A CARTOGRAFIA NOS AJUDA A RESOLVER PROBLEMAS DE SAÚDE</p>	<p>O estado do Acre, por suas peculiaridades ambientais, sociais e econômicas tem apresentado altas quantidades de casos notificados refletindo em altas incidências das hepatites virais, em várias etiologias, e em alguns casos, acima das taxas nacionais.</p> <p>A incidência no período de 2010 até 2014 no Brasil foi de 11,07 (por 10.000 habitantes). Entre os estados, o Acre apresentou a maior incidência (70), seguido pelo Rio Grande do Sul (20,8), por Roraima (19,8), pelo Amazonas (18,4), Santa Catarina (16,1), pelo Amapá (16,1) pelo Mato Grosso (12,7) e, em oitavo Paraná (12,5).</p> <p>Tomando por pressuposto que, o mapa é uma das principais ferramentas para a representação dos fenômenos geográficos e, que, as hepatites virais possuem uma estreita relação com o espaço por causa da influência de seus fatores de risco de contaminação e transmissão:</p> <p>Como propor ações para combater as hepatites virais no Acre por meio de mapas?</p>	<p>Considere a seguinte proposta como sugestão:</p> <p>- O governo do Acre abriu um concurso que selecionará a melhor ação de combate às quatro principais formas de hepatites virais no Acre (A, B, C e D).</p> <p>A proposta pode ser apresentada da seguinte maneira:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cada proposta deverá apresentar no máximo cinco mapas do Acre indicando as ações prioritárias a serem adotadas em cada município para a aplicação de um montante de R\$ 100.000.000,00. As ações podem ser divididas em preventivas e para tratamento; 2) A porcentagem aproximada de recursos a serem aplicados em cada município (de 100%); 3) Um documento de duas folhas (fonte tamanho 10, espaço simples) justificando as suas escolhas e; 4) Cada GRUPO CONCORRENTE terá 30 minutos para defender sua proposta usando no máximo 5 slides À SUA ESCOLHA. 																																																								
<p>Gráfico 1: Casos confirmados e incidência de hepatites A, B, C e D no estado do Acre de 2010 até 2014.</p> <p>Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.</p>	<p>Gráfico 2: Hepatites virais por etiologias no Acre (%) 2010 até 2014.</p> <p>Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.</p>	<p>Gráfico 3: Variação dos casos notificados de Hepatites virais de 2007 até 2014 no estado do Acre.</p> <p>Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.</p>																																																								
<p>Gráfico 4: Casos confirmados por forma de transmissão pelos vírus das hepatites A, B, C e D, no Acre de 2010 até 2014.</p> <p>Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.</p>	<p>Gráfico 5: Classificação etiológica por sexo no Acre de 2010 até 2014.</p> <p>Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.</p>	<p>Gráfico 6: Casos confirmados por faixa etária no Acre 2010 até 2014.</p> <p>Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.</p>																																																								
<p>Tabela 1: Prevalência da infecção pelo VHC em pré-doadores sanguíneos na região Amazônica, segundo estados e situação geográfica.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado</th> <th>Situação geográfica</th> <th>Prevalência (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acre</td> <td>Amazônia Ocidental</td> <td>5,9</td> </tr> <tr> <td>Amazonas</td> <td>Amazônia Ocidental</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>Pará</td> <td>Amazônia Oriental</td> <td>0,5-2,0</td> </tr> <tr> <td>Roraima</td> <td>Amazônia Ocidental</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Fonseca e Brasil (2004). Adaptado para a pesquisa.</p>	Estado	Situação geográfica	Prevalência (%)	Acre	Amazônia Ocidental	5,9	Amazonas	Amazônia Ocidental	0,8	Pará	Amazônia Oriental	0,5-2,0	Roraima	Amazônia Ocidental	1,2	<p>Quadro 1: Comportamentos de risco dos usuários de crack e/ou similares (2012).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPORTAMENTO</th> <th>CAPITAL (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Realizou algum tipo de troca de sexo por droga/dinheiro</td> <td>43,71</td> </tr> <tr> <td>Compartilhou aparato para uso de crack e/ou similares</td> <td>73,58</td> </tr> <tr> <td>Uso inconsistente de camisinha (sexo vaginal)</td> <td>65,05</td> </tr> <tr> <td>Uso inconsistente de camisinha anal</td> <td>64,51</td> </tr> <tr> <td>Uso inconsistente de camisinha oral</td> <td>79,66</td> </tr> <tr> <td>Possui piercings e/ou tatuagem</td> <td>66,52</td> </tr> <tr> <td>Já utilizou droga injetável na vida</td> <td>10,02</td> </tr> <tr> <td>Se já utilizou droga injetável, compartilhou aparato para uso de droga (seringa e agulhas)</td> <td>29,72</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Pesquisa Nacional sobre o uso de crack: Quem são os usuários de crack e/ou similares do Brasil? Quantos são nas capitais brasileiras? (Bastos e Bertoni, 2014). Adaptado para a pesquisa.</p>	COMPORTAMENTO	CAPITAL (%)	Realizou algum tipo de troca de sexo por droga/dinheiro	43,71	Compartilhou aparato para uso de crack e/ou similares	73,58	Uso inconsistente de camisinha (sexo vaginal)	65,05	Uso inconsistente de camisinha anal	64,51	Uso inconsistente de camisinha oral	79,66	Possui piercings e/ou tatuagem	66,52	Já utilizou droga injetável na vida	10,02	Se já utilizou droga injetável, compartilhou aparato para uso de droga (seringa e agulhas)	29,72	<p>Tabela 4: Uso de preservativos na primeira relação sexual, de acordo com a faixa etária, dos condutores de automóveis e motos de passeio, Rio Branco – Acre – Brasil, no ano de 2002.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Faixa etária</th> <th colspan="2">Sexo</th> </tr> <tr> <th>Masculino</th> <th>Feminino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18-19</td> <td>5,0</td> <td>9,3</td> </tr> <tr> <td>20-29</td> <td>46,72</td> <td>61,36</td> </tr> <tr> <td>30-39</td> <td>25,2</td> <td>17,0</td> </tr> <tr> <td>40-49</td> <td>11,2</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>50-59</td> <td>1,9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>60-69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Silva, Lopes e Muniz (2002). Adaptado para a pesquisa.</p>	Faixa etária	Sexo		Masculino	Feminino	18-19	5,0	9,3	20-29	46,72	61,36	30-39	25,2	17,0	40-49	11,2	2,3	50-59	1,9	0	60-69	0	0
Estado	Situação geográfica	Prevalência (%)																																																								
Acre	Amazônia Ocidental	5,9																																																								
Amazonas	Amazônia Ocidental	0,8																																																								
Pará	Amazônia Oriental	0,5-2,0																																																								
Roraima	Amazônia Ocidental	1,2																																																								
COMPORTAMENTO	CAPITAL (%)																																																									
Realizou algum tipo de troca de sexo por droga/dinheiro	43,71																																																									
Compartilhou aparato para uso de crack e/ou similares	73,58																																																									
Uso inconsistente de camisinha (sexo vaginal)	65,05																																																									
Uso inconsistente de camisinha anal	64,51																																																									
Uso inconsistente de camisinha oral	79,66																																																									
Possui piercings e/ou tatuagem	66,52																																																									
Já utilizou droga injetável na vida	10,02																																																									
Se já utilizou droga injetável, compartilhou aparato para uso de droga (seringa e agulhas)	29,72																																																									
Faixa etária	Sexo																																																									
	Masculino	Feminino																																																								
18-19	5,0	9,3																																																								
20-29	46,72	61,36																																																								
30-39	25,2	17,0																																																								
40-49	11,2	2,3																																																								
50-59	1,9	0																																																								
60-69	0	0																																																								

Gráfico 7: Estimativas (em números absolutos) do uso regular nos últimos 6 meses de “crack e/ou similares” (pasta base, merla e oxi) e “crack” nas capitais do Brasil, 2012.



Fonte: Pesquisa Nacional sobre o uso de crack: quem são os usuários de crack e/ou similares do Brasil? Quantos são nas capitais brasileiras? (BASTOS E BERTONI, 2014). Adaptado para a pesquisa.

Gráfico 8: Faixa etária dos usuários de crack e/ou similares (pasta base, merla e oxi), Brasil, 2012.



Fonte: Pesquisa Nacional sobre o uso de crack: quem são os usuários de crack e/ou similares do Brasil? Quantos são nas capitais brasileiras? (BASTOS E BERTONI, 2014). Adaptado para a pesquisa.

Quadro 2: Políticas integradas para o cuidado dos dependentes de crack a fim de reduzir os danos à saúde dos adultos socialmente integrados.

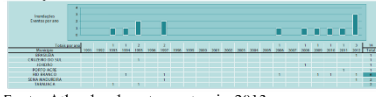
Objetivos prioritários para uma política de cuidado aos dependentes de crack	Ações já existentes	Possíveis ações a serem desenvolvidas
Detectar precocemente e tratar de DSTs e hepatites virais, entre outros.	1. Implantação de teste rápido nas unidades básicas de saúde (UBS). 2. Redução de danos nos Consultórios na rua.	1. Garantir ações de redução de danos e protocolos de atendimento; 2. articulação com rede DST/AIDS;
Garantir a facilidade do acesso continuado aos cuidados;	Expansão da Rede de atenção psicossocial (RAPS);	Estender período de atendimento na RAPS e UBS; parceria com grupos de ajuda mútua; fortalecimento de organizações de usuários;
Estender período de atendimento na RAPS e UBS;	1. Oferta de cursos de trabalhadores da saúde;	Diminuir o preconceito institucional

Infográfico 1: Ocorrência de enxurradas no estado do Acre, período de 1991 até 2012.



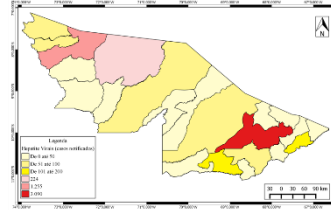
Fonte: Atlas dos desastres naturais, 2013.

Infográfico 2: Ocorrência de inundações no estado do Acre, período de 1991 até 2012.



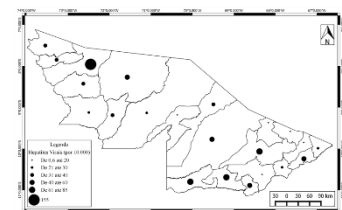
Fonte: Atlas dos desastres naturais, 2013.

Mapa 1: Hepatites virais nos municípios do Acre, por casos notificados de 2010 até 2014.



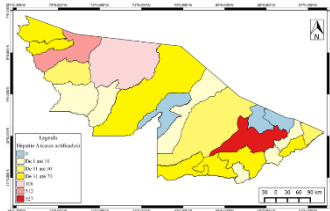
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. No período de 2010 até 2014 o estado do Acre apresentou 5.359 casos notificados de hepatites virais.

Mapa 2: Hepatites virais nos municípios do Acre, incidência por 10.000, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



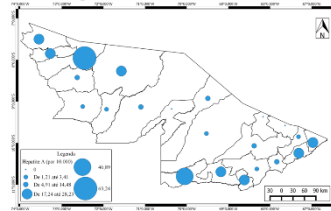
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. A incidência de hepatites virais no Acre no período foi 70,00 (por 10.000 habitantes).

Mapa 3: Hepatite A nos municípios do Acre, casos notificados, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



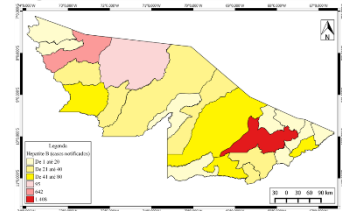
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. O Acre apresentou 1500 casos notificados de hepatite A, no período.

Mapa 4: Hepatite A nos municípios do Acre, incidência por 10.000, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



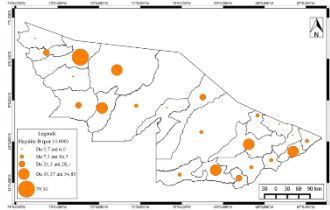
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. O Acre apresentou a incidência de 18,89 (por 10.000 habitantes) de hepatite A, no período.

Mapa 5: Hepatite B nos municípios do Acre, casos notificados, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



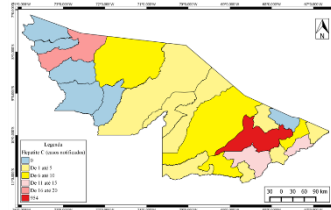
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. No período de 2010 até 2014 o Acre apresentou 2.649 casos notificados de hepatite B.

Mapa 6: Hepatite B nos municípios do Acre, incidência por 10.000, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



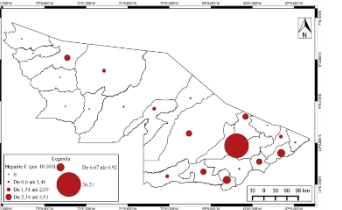
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. O Acre apresentou a incidência de 33,52 casos de hepatite B (por 10.000 habitantes), no período.

Mapa 7: Hepatite C nos municípios do Acre, casos notificados, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



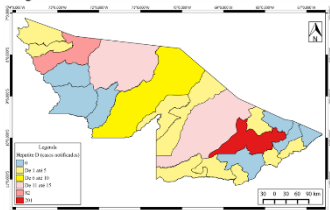
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. No período de 2010 até 2014 o estado do Acre apresentou 1.045 casos notificados de hepatite C.

Mapa 8: Hepatite C nos municípios do Acre, incidência por 10.000, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. O Acre apresentou a incidência de 13,22 (por 10.000 habitantes) de hepatite C, no período.

Mapa 9: Hepatite D nos municípios do Acre, casos notificados, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



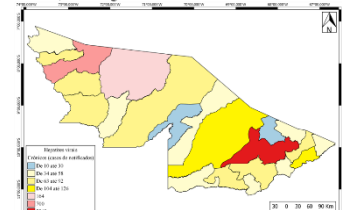
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. No período de 2010 até 2014 o estado do Acre apresentou 337 casos notificados de hepatite D.

Mapa 10: Hepatite D nos municípios do Acre, incidência por 10.000, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



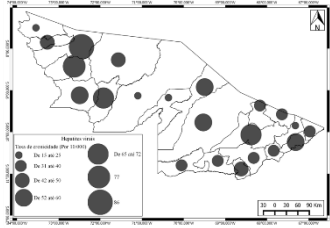
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor. O Acre apresentou a incidência de 4,26 (por 10.000 habitantes) de hepatite D, no período.

Mapa 11: Hepatite crônica nos municípios do Acre, casos notificados, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



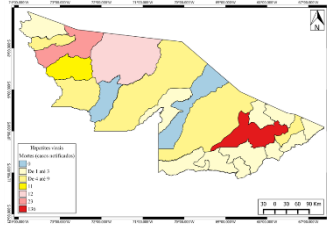
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.

Mapa 12: Taxa de cronicidade, nos municípios do Acre, por 10.000, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



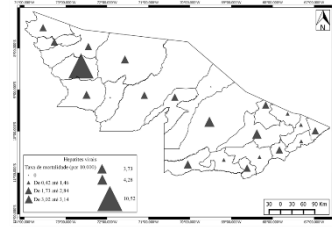
Fonte: Dados do SINAN (2016) e elaborado pelo autor.
No período, a taxa de cronicidade no Acre foi de 55,70 (por 10.000 habitantes).

Mapa 13: Mortes por hepatites virais nos municípios do Acre, casos notificados, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



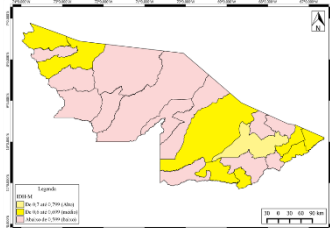
Fonte: Dados do SIM (2016) e elaborado pelo autor.

Mapa 14: Taxa de mortalidade nos municípios do Acre, por 10.000, ano/diagnósticos de 2010 até 2014.



Fonte: Dados do SIM (2016) e elaborado pelo autor.
No período, a taxa de mortalidade por hepatites virais no Acre foi de 2,98 (por 10.000).

Mapa 15: Índice de Desenvolvimento Humano nos municípios do Acre, ano de 2010.



Fonte: Dados PNUD (2016) e elaborado pelo autor.
Observação: O IDHM do Brasil foi de 0,727 e do Acre 0,663.

O que é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)?

O índice de desenvolvimento humano mede o grau de desenvolvimento humano de um país. O IDH reúne três dos requisitos mais importantes para a expansão das liberdades das pessoas: a oportunidade de se levar uma vida longa e saudável - saúde -, de ter acesso ao conhecimento - educação - e de poder desfrutar de um padrão de vida digno - renda.

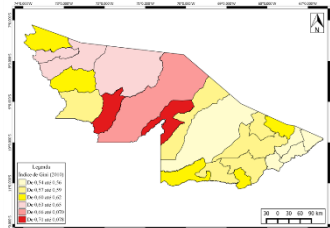
Valor do IDH	Classificação	Exemplos	
		Município	País
Até 0,599	Baixo	Santa Rosa do Purus	Haiti
Entre 0,6 e 0,699	Médio	Cruzeiro do Sul	Bolívia
Acima de 0,7 a 0,799	Alto	Rio Branco	Brasil
Acima de 0,8	Muito Alto	São Carlos (SP)	Argentina

Fonte: Dados do PNUD (2016) e elaborado pelo autor.

O que é o Índice de Gini?

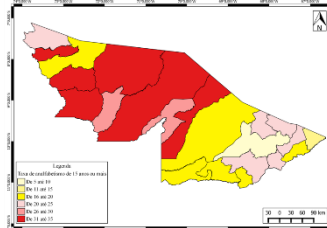
O Índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar per capita de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes. O índice de Gini do Brasil foi de 0,6 e do Acre 0,63.

Mapa 16: Índice de Gini nos municípios do Acre, ano de 2010.



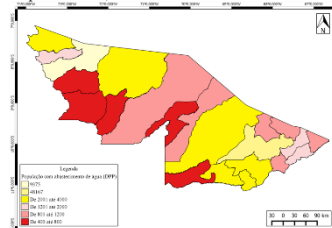
Fonte: Dados do PNUD (2016) e elaborado pelo autor.

Mapa 17: Taxa de analfabetismo, nos municípios do Acre, ano de 2010.



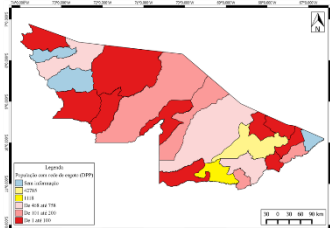
Fonte: Dados do PNUD (2016) e elaborado pelo autor.
Observação: Razão entre a população de 15 anos de idade ou mais que não sabe ler nem escrever um bilhete simples e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100. A taxa de analfabetismo do Brasil foi de 12,01 e do Acre 26,01.

Mapa 18: População com abastecimento de água (DPP), nos municípios do Acre, ano de 2010.



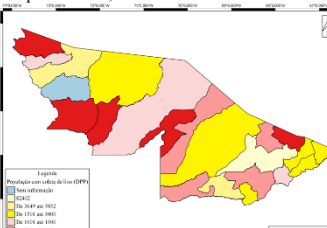
Fonte: Dados do CENSO (2010) e elaborado pelo autor.

Mapa 19: População com rede de esgoto (DPP), nos municípios do Acre, ano de 2010.



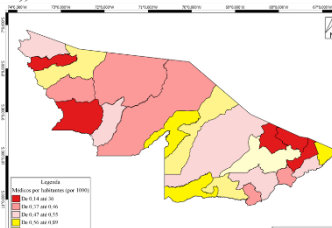
Fonte: Dados do CENSO (2010) e elaborado pelo autor.

Mapa 20: População com coleta de lixo (DPP), nos municípios do Acre, ano de 2010.



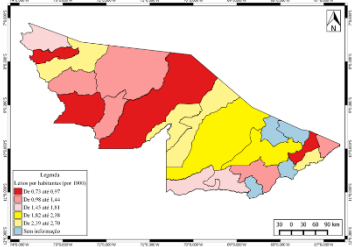
Fonte: Dados do CENSO (2010) e elaborado pelo autor.

Mapa 21: Médicos nos municípios do Acre (por habitantes 1000), ano de 2016.



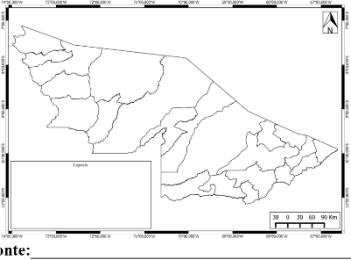
Fonte: Dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (2016) e elaborado pelo autor.

Mapa 22: Leitos hospitalares nos municípios do Acre (por 1000 habitantes), ano de 2016.



Fonte: Dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (2016) e elaborado pelo autor.

Mapa:



Fonte:

Quadro 3: Propostas de ações preventivas/tratamento em cada município.

MUNICÍPIO	AÇÕES PREVENTIVAS	RECURSO %	JUSTIFICATIVA
Acrelândia			
Ávila Brasil			
Brasiléia			
Bujari			
Capixaba			
Cruzeiro do Sul			
Epitaciolândia			
Feijó			
Jardão			
Márcio Lima			
Manoel Urbano			
Marechal Thaumaturgo			
Plácido de Castro			
Porto Acre			
Porto Walter			
Rio Branco			
Rodrigues Alves			
Sana			
Madureira			
Santa Rosa do Purus			
Senador Galomard			
Taraná			
Xapuri			

APÊNDICE V – BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE AS MOTIVAÇÕES DA PESQUISA

Em meados de 2013, quando iniciamos o curso de doutorado em Ensino de Biociências e Saúde no Instituto Oswaldo Cruz, como professor de geografia e acreano do município de Cruzeiro do Sul, pensávamos em realizar uma pesquisa no âmbito da geografia da saúde que tivesse uma estreita relação com a nossa realidade.

A primeira ideia que apareceu foi fazer um estudo descritivo sobre a distribuição geográfica de alguma doença infecciosa e parasitária de interesse para os municípios do Acre. Surgiram diversas possibilidades de temas para se trabalhar: malária, dengue, leishmaniose, hanseníase, dentre outras. Em algumas pesquisas preliminares percebemos que esses temas já eram bastante discutidos em termos médicos, biológicos e até mesmo geográfico. Foi então que ouvimos falar das hepatites virais.

Os relatos indicavam que o Acre era uma das unidades da federação onde as hepatites virais apareciam de forma bastante marcante, com muitos casos notificados e altas taxas de prevalência, incidência, cronicidade e mortalidade. Da mesma forma que os temas anteriores, fizemos algumas pesquisas preliminares nas quais constatamos que havia uma relação entre as hepatites virais e o Acre.

Resolvemos aprofundar a pesquisa em livros e bases de dados e o que percebemos foi que não havia um estudo detalhado com o uso de mapas da distribuição das notificações e de taxa de incidência de hepatites virais no Brasil situando o estado do Acre, e, além disso, também não identificamos uma discussão aprofundada dos fatores de risco que determinaram as notificações e taxas de incidências, cronificação e mortalidade.

Além disso, compreendi que havia alguns problemas com o ensino do/por mapas que é um dos principais instrumentos de apresentação dos fenômenos geográficos e, isso, implicava no aprendizado dos temas e fenômenos propostos. Na verdade, eu tinha muitas dificuldades com os mapas e como professor de geografia que trabalha permanentemente com esse recurso era necessário superar essas dificuldades.

Diante disso, surgiu a ideia de construirmos os territórios das hepatites virais no Brasil com base em mapas. Entretanto, assim que finalizamos esse estudo percebemos a seriedade da questão e a urgência de proposições para a mudança da situação. Com isso, sentimos a necessidade de fazer algo para tentar mudar a situação, que no nosso caso foi por meio de ação de ensino.

Nesse sentido, elaboramos uma proposta de ensino e aprendizagem sobre os territórios das hepatites virais em mapas que estimulassem as reflexões sobre os aspectos geográficos relacionados às fontes de infecção e aos modos de transmissão (suas territorialidades) e, assim, possibilitassem a produção de ações que pudessem prevenir e combater essas doenças.

Assim, acredito que pesquisei uma doença de interesse para o Brasil e para o Acre. Na construção dos territórios com base em mapas aperfeiçoei os meus conhecimentos na leitura, interpretação e elaboração desses instrumentos. Na elaboração, execução e avaliação da oficina de ensino melhorei as minhas habilidades sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Diante de tudo, considero que alcancei todos os objetivos e aspirações nessa pós-graduação. Esses benefícios, certamente, já mudaram a minha visão sobre o processo de pesquisa e de docência.

APÊNDICE VI – BREVE RELATO SOBRE AS EXPERIÊNCIAS DO DOUTORADO SANDUÍCHE NO EXTERIOR - DSE

Este texto apresenta as contribuições do doutoramento sanduíche no exterior - DSE que ocorreu na Universidade de Lisboa/Portugal, no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território - IGOT.

O doutoramento sanduíche foi orientado pelo Dr. Herculano Cachinho, Professor associado do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território – IGOT da Universidade de Lisboa – UL, Portugal.

O DSE teve como objetivo aperfeiçoar o conhecimento sobre Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP através das seguintes atividades: aperfeiçoar a oficina de ensino sobre as hepatites virais através de atividades de leitura, interpretação e construção de mapas, subsidiada pela aprendizagem baseada em problemas – ABP na forma de estudos de casos e avaliar o ensino e aprendizagem produzidos na oficina.

Tais atividades foram desenvolvidas em três eixos: 1 - ambientalização institucional; 2 - aperfeiçoamento da oficina e 3 - avaliação dos resultados preliminares e monitoração do Trabalho.

O DSE foi desenvolvido ao longo de quase seis meses compreendidos de 31 de março de 2017 a 14 de setembro do mesmo ano.

A ambientação iniciou-se já no primeiro encontro com o Dr. Cachinho que ocorreu no dia 03/04. Na oportunidade, além de uma conversa inicial sobre os principais pesquisadores e alunos portugueses que tratam dos temas do nosso trabalho, realizamos um deslocamento entre os principais locais disponíveis para realizarmos os estudos: biblioteca, laboratórios, apoio informático, complexo multidisciplinar para pesquisadores estrangeiros e copiadora. Já no dia 04/04 o Dr. Cachinho falou de sua experiência com a ABP na Universidade de Lisboa, destacando a sua motivação para adotar a metodologia e os vários desafios, dificuldades e benefícios que passou durante a implementação no IGOT.

Na semana seguinte, iniciando pelo dia 10/04 realizei para o Dr. Cachinho uma apresentação detalhada e comentada do projeto de tese pontuando o que se espera de contribuição do sanduíche. Percebeu-se a empatia com a nossa proposta, em princípio pelo ineditismo nas articulações com a ABP, mas também, em relação ao tema e os instrumentos que mobilizamos para o ensino, os mapas.

Assim, já tendo a noção do que pretendia com o sanduíche, no dia 11/04 o Dr. Cachinho realizou uma apresentação detalhada das ações que realiza com a ABP no IGOT, focalizando nas suas contribuições. Com isso, vimos que as “ações e contribuições” poderiam

ser separadas em três focos: 1) conceitos e metodologias em ABP, com o detalhamento e discussão da disciplina de Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP que ele ministra; 2) experiência na aplicação da ABP, com a participação e acompanhamento nas disciplinas que ele aplica a metodologia e; 3) discussão sobre ABP, com a apresentação dos resultados do nosso projeto adicionado das modificações realizadas de acordo com as orientações.

Sobre a primeira “ação e contribuição”, o Dr. Cachinho nos orientou sobre o portal da disciplina no site da UL, destacando os materiais conceituais, metodológicos e avaliativos disponíveis. Além disso, para compreendermos melhor as suas bases, forneceu diversos livros que utiliza em suas atividades, além de informar os sites com material disponível sobre o assunto e as principais revistas de pesquisa sobre a ABP.

Sobre a segunda ação e contribuição, nos dias 05 e 06 de abril foi-nos apresentado as turmas que estavam vivenciando a ABP como metodologia e que seriam acompanhadas até o final do semestre. Tratava-se de quatro turmas que estavam cursando a disciplina de Geografia Urbana sob a responsabilidade do Dr. Cachinho e com o auxílio da Dra. Helena Esteves, Dr. Pedro Guimarães e Dr. André Carmo.

Além disso, estivemos inseridos em algumas atividades do projeto “Nós propomos” que é coordenado pelo Prof. Dr. Sérgio Claudino. O Projeto tem como objetivo 1) dinamizar a implementação do Estudo de Caso, no 11º ano em outro nível, 2) familiarizar os jovens estudantes com a autarquia e o respetivo Plano Diretor Municipal/PDM, 3) sensibilizar para os problemas territoriais locais, motivar para a elaboração e apresentação de propostas de intervenção local e; 4) estimular a construção de parcerias entre os atores escolares e não escolares, públicos ou privados. Em linhas gerais, é um projeto que evolvia os estudantes e professores de Geografia na resolução de problemas reais relacionados a realidade deles.

A participação nesse projeto ajudou-nos a compreender como os estudos de casos são trabalhados nas escolas e a refletir sobre a nossa pesquisa e a atuação enquanto professor do Instituto Federal do Acre, onde temos um público de ensino médio no qual podemos executar esse projeto para potencializar as atividades dos professores de Geografia e melhorar o aprendizado dos alunos.

O aperfeiçoamento da oficina e avaliação dos resultados preliminares foram realizados em dois momentos, no início e no final do DSE com apresentação dos resultados da tese. Além disso, realizamos duas apresentações em eventos, a primeira na I Jornadas do Mestrado em Ensino de Geografia da UL/IGOT sobre a ABP e os mapas no ensino das hepatites virais e a segunda sobre os territórios e territorialidades das hepatites virais no Brasil na X conferência internacional interdisciplinar sobre estatística espacial, epidemiologia geográfica e aspectos geográficos da saúde pública - GEOMED 2017.

Em vista de tudo, o DSE além de contribuir em diversos aspectos na formação acadêmica também proporcionou a formação de uma rede de colaboração entre pesquisadores e instituições que sem dúvida poderá beneficiar muitos estudantes no futuro.

Agradeço à Coordenação de aperfeiçoamento em pessoal de nível superior – CAPES pela concessão de bolsa pelo Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior – PDSE/2016, ao Instituto de Geografia e Ordenamento do Território – IGOT da Universidade de Lisboa pelas contribuições e ao Instituto Federal do Acre – IFAC pela liberação para cursar o DSE.