



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS -
IFAM
PRÓ-REITORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

THAÍS SOARES AMARAL

A EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO À HANSENÍASE NO CONTEXTO
ESCOLAR

MANAUS – AM

2019

THAÍS SOARES AMARAL

A EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO À HANSENÍASE NO CONTEXTO
ESCOLAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas do Departamento
Acadêmico de Educação Básica e Formação
de Professores, Campus Manaus Centro, do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Amazonas, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. Msc. Adriana Carla
Oliveira de Moraes Vale.

Coorientadora: Prof^ª Msc. Tatiany Oliveira da
Silva.

MANAUS – AM

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A485e Amaral, Thaís Soares.

A educação em saúde para a prevenção a *hanseníase* no contexto escolar. / Thaís Soares Amaral. – Manaus, 2019.

46 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas)
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas,
Campus Manaus Centro, 2019.

Orientadora: Profa. Ma. Adriana Carla Oliveira de Moraes Vale.

Coorientadora: Profa. Ma. Tatiany Oliveira da Silva.

1. Biologia. 2. Biologia – ensino. 3. Educação em saúde. 4. Prevenção.
5. Hanseníase. I. Vale, Adriana Carla Oliveira de Moraes. (Orient.) II.
Silva, Tatiany Oliveira da. (Coorient.) III. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amazonas IV. Título.

CDD 571.9

THAÍS SOARES AMARAL

A EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO À HANSENÍASE NO CONTEXTO
ESCOLAR

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas do Departamento
Acadêmico de Educação Básica e Formação
de Professores, Campus Manaus Centro do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Amazonas, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a Msc. Adriana Carla
Oliveira de Moraes Vale.

Coorientadora: Prof^a Msc. Tatiany Oliveira da
Silva.

Aprovado em _____ de _____ 2019

BANCA EXAMINADORA

Msc. Adriana Carla Oliveira de Moraes Vale
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

Msc. Adriana Enriconi Scaravelli
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

Dr. Adriano Teixeira de Oliveira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

MANAUS – AM

2019

DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho à minha mãe e ao meu
noivo por sempre estarem ao meu lado,
incentivando e ajudando no possível.*

AGRADECIMENTOS

a Deus

Por ser minha força nos momentos difíceis

À minha mãe

Por ter dedicado a sua vida a me criar e me ajudar sempre que possível.

Ao meu noivo

*Por sempre me apoiar e encorajar em meus projetos, pela paciência
em me ouvir e aconselhar em minhas decisões.*

À prof^a Adriana Carla Oliveira de Moraes Vale

*pelos ensinamentos, orientações, palavras de encorajamento e disciplina
sem as quais não teria chegado até aqui.*

À professora Tatiany Oliveira da Silva

*Pela paciência e ensinamentos durante o período de estágio
supervisionado e coorientação de meu trabalho de conclusão de curso.*

RESUMO

Apesar do direito à saúde ser assegurado pela Constituição Federal e a Educação em Saúde ser tópico obrigatório segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, assuntos relativos à saúde são frequentemente negligenciados ao abordar-se a disciplina de biologia. Atualmente, o Amazonas apresenta altos índices epidemiológicos de hanseníase, uma realidade que poderia ser transformada através de medidas educativas nas escolas. Além disso, observa-se a necessidade de transformação na forma como a educação é conduzida nas instituições de ensino, uma vez deveriam estimular os alunos a desenvolver a reflexão e o pensamento crítico, de modo que consigam construir seu próprio conhecimento, e não somente reproduzir informações descontextualizadas. A partir dessa concepção, elaborou-se uma sequência didática tendo como base a metodologia de educar pela pesquisa de Pedro Demo e a metodologia dos 3 momentos pedagógicos descritos por Delizoicov e Angotti, com foco na Educação em Saúde para a prevenção à hanseníase. Os resultados mostraram que trabalhar Educação em Saúde sob a perspectiva de educar pela pesquisa foi indispensável para motivar os alunos para que participassem da aula de maneira ativa, ou seja, para que se tornassem sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. Espera-se que o presente estudo contribua positivamente para a adoção de metodologias, que utilizem a educação pela pesquisa, para abordar tópicos de Educação em Saúde na disciplina de ciências ou biologia.

Palavras-chave: hanseníase, educar pela pesquisa, sequência didática.

ABSTRACT

Although the right to health is ensured by the Federal Constitution and Health Education is a mandatory topic under National Curriculum Parameters, health issues are often overlooked when addressing the biology discipline. Currently, the state of Amazonas has high epidemiological rates of leprosy, a reality that could be transformed through educational measures in schools. In addition, there is a need for transformation in the way education is conducted in educational institutions, since they should encourage students to develop reflection and critical thinking so that they can build their own knowledge, not just reproduce decontextualized information. From this conception, a didactic sequence was elaborated based on the methodology of educating by Pedro Demo's research and the methodology of the three pedagogical moments described by Delizoicov and Angotti, focusing on health education for leprosy prevention. The results showed that working health education from the perspective of educating through research was indispensable to motivate students to actively participate in the class, therefore, to become subjects of the teaching and learning process. The present study is expected to contribute positively to the adoption of methodologies, that use research education, to address health education topics in the science or biology discipline.

Keywords: hansen's disease, educate by research, didactic sequence.

LISTAS DAS SIGLAS

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais	9
OMS – Organização Mundial de Saúde	16
SBD – Sociedade Brasileira de Dermatologia	16
PQT – Poliquimioterapia	18
FUAM – Fundação Alfredo da Matta	21
SD – Sequência Didática	25

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – <i>Mycobacterium leprae</i> ao microscópio eletrônico	15
Figura 2 – Leprosário de Paricatuba	19
Figura 3 – Bairro Colônia Antônio Aleixo e Encontro das Águas	21
Figura 4 – Taxa de Detecção da Hanseníase por Regiões no Amazonas, 2018	22
Figura 5 – Coeficiente de Detecção Geral da Hanseníase/AM - 1990 a 2018	22
Gráfico 1 – Dados brutos da porcentagem de alunos correspondente ao número de acertos alcançados	28
Gráfico 2 – Dados brutos do número de alunos que responderam corretamente cada questão	29
Figura 6 – Alguns slides da aula expositiva dialogada sobre hanseníase	30
Figura 7 – Alunos explicando como é feito o diagnóstico da hanseníase	31
Figura 8 – Alunos explicando as características clínicas das quatro formas da doença	31
Figura 9 – Alunos informaram a turma sobre a existência do janeiro roxo	31
Figura 10 – Alunos explicando sobre as manchas características	32
Figura 11 – Alguns momentos vivenciados na oficina	32

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1 O PAPEL DA EDUCAÇÃO.....	11
1.1. A Educação em Saúde no contexto escolar.....	13
1.2 Micobactérias.....	14
1.2.1 <i>Mycobacterium leprae</i>	15
1.3 A Hanseníase.....	16
1.3.1 A Hanseníase no Brasil e no Amazonas.....	18
1.3.2 Colônia Antônio Aleixo.....	19
1.3.3 O cenário atual da hanseníase no Amazonas.....	21
2 EDUCAR PELA PESQUISA.....	23
3 METODOLOGIA.....	24
3.1 Tipo, Natureza e Método da Pesquisa.....	24
3.1.1 Cenário da Pesquisa.....	25
3.1.2 Ferramentas de Pesquisa.....	26
3.1.3 Análise e discussões.....	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases, em seu artigo 22º (BRASIL,1996), a escola da educação básica tem por finalidades: “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.”

A escola tem, portanto, grande importância para a sociedade ao desempenhar ações educativas que estimulam os indivíduos a desenvolverem uma consciência social. Na escola é possível promover transformações na perspectiva do indivíduo tornando-os construtores ativos da sociedade na qual vivem, capazes de exercer sua cidadania de modo integral (CANDAU et al, 1995).

A saúde representa não somente um fator indispensável para o bem-estar do indivíduo, como também um direito constitucional. A Educação em Saúde é, no entanto, uma temática extensa e complexa, englobando aspectos práticos e teóricos relacionados com o processo saúde-doença cuja compreensão faz-se necessária para a manutenção da qualidade de vida da população.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 2000) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), estabelecem que a escola deva assumir o papel de mediadora da formação do indivíduo como cidadão. Além disso, caracterizam como parte integrante da cidadania, o conhecimento acerca das ações de intervenção que visam à prevenção e à implementação da saúde individual, coletiva e do meio ambiente.

Embora a Educação em Saúde seja componente obrigatório e desejável, dentre os conteúdos programáticos da matéria de biologia, os assuntos relativos à saúde nem sempre recebem a atenção merecida durante a explanação dos tópicos desse componente curricular (TAVALERA; GAVIDIA, 2007). As maiores dificuldades da abordagem dessa temática residem na inexistência de um currículo transversal de saúde, na tradicional organização curricular vertical e na falta de formação ou sensibilização dos professores (PRECIOSO, 2004).

Nessa perspectiva, elaborou-se uma metodologia com o objetivo de incentivar a adoção de atitudes para a prevenção de uma doença muito prevalente na cidade de Manaus, a hanseníase. Esse trabalho buscou verificar de maneira qualitativa, de que forma uma metodologia de aprendizagem focada na Educação em Saúde no Ensino Médio, baseada no ensino pela pesquisa e desenvolvida como uma atividade interventiva, foi capaz de estimular a aprendizagem dos alunos. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário inicial e a elaboração de uma cartilha preventiva. O trabalho

foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Centro, localizado na Avenida 7 de Setembro, Manaus – AM.

A presente monografia foi organizada em cinco capítulos de modo a expor as justificativas da pesquisa, os pontos principais da teoria utilizada para a elaboração da metodologia, o seu desenvolvimento, aplicação e resultados.

O primeiro capítulo, **O Papel da Educação**, contem as questões que expõem a função da escola e sua responsabilidade ao formar cidadãos. Demonstra a importância da Educação em Saúde ser trabalhada no contexto escolar criticando a maneira com que a Educação em Saúde vem sendo abordada. Apresenta-se o que é a doença hanseníase, suas causas e consequências. Além de elucidar sobre a enorme ocorrência de casos da mesma no Amazonas e a necessidade da implementação de ações preventivas.

No segundo capítulo, **Educar pela Pesquisa**, disserta-se sobre a relevância da concepção de aprendizagem de Pedro Demo e quais os pontos devem ser considerados para que se tenha sucesso, com o propósito de justificar o motivo de seu emprego na pesquisa.

No terceiro capítulo, **Metodologia**, são detalhados os procedimentos metodológicos utilizados na construção da atividade interventiva aplicada nesta pesquisa.

No quarto capítulo, **Resultados e Discussões**, são apresentados os produtos do trabalho em referência a sua análise investigatória e seu propósito interventivo. Também debate-se sobre os produtos da pesquisa com base nos autores que destacam a importância da Educação pela Pesquisa, da Educação em Saúde, do estímulo e da missão do professor de biologia.

Deseja-se que os dados retratados neste trabalho despertem a vontade dos professores e futuros professores a produzir e incorporar na sua prática diária, sequências didáticas que incluam a Educação em Saúde como temática principal ou tema transversal. Transmitindo assim, conhecimentos essenciais para que os estudantes exerçam a sua cidadania, além de os incentivar a adotar medidas de prevenção à doenças, como a hanseníase. Almeja-se que a pesquisa possa contribuir para que tanto os já atuantes, quanto os futuros professores de biologia, possam impactar a vida de seus alunos e de suas famílias de forma positiva.

1 O PAPEL DA EDUCAÇÃO

Ao se pensar no papel da educação deve-se refletir sobre as principais teorias psicológicas educacionais: comportamentalista (Skinner), humanista (Rogers) ou psico – cognitiva (Piaget) e sócio – cognitiva (Vygotsky).

Na concepção comportamentalista, defendida por Pavlov, Watson e Skinner, a educação é a transmissão de conhecimentos e valores sociais acumulados pela comunidade científica ao passar dos anos, vistas como verdades absolutas muitas vezes dissociadas da experiência dos alunos e de seus contextos sociais (HURTADO; GONZÁLEZ, 2008). É uma concepção essencialmente magistrocentrista, onde o professor expõe a matéria e cabe ao aluno a repetição e a memorização (GERVILLA, 1985). O aluno é visto como um indivíduo que poder ser moldado e que aprende apenas recebendo conhecimentos. Também há ênfase na avaliação da conduta moral e técnica (ARANHA, 2000; GAGO, 2012).

Na perspectiva humanista, o professor atua como mediador do processo de aprendizagem: o educador já não tem uma postura autoritária, atua, na verdade, como um agente facilitador ao passo que não controla o processo, mas proporciona condições para o exercício da criança. (ARANHA, 2000). O aluno vai construindo o conhecimento de forma gradativa, ao passo que vai organizando e relacionando o novo conhecimento com os já adquiridos (GAGO, 2012). Essa teoria propõe a não padronização dos comportamentos, mas sim a valorização a singularidade e o respeito às diferenças. Conforme Rogers (1973), o professor enquanto educador-facilitador, deve auxiliar o aluno a se alinhar com seus objetivos e expectativas educacionais, motivando-o a tornar-se o autor de seu conhecimento.

A teoria Psico – cognitiva de Piaget propõe um tipo de relação comunicativa em que o conhecimento está no grupo. O professor age de modo a estimular e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico durante o desenvolvimento das atividades, enquanto a interação entre os alunos dá-se livremente (QUINTAS; MUÑOZ, 1986). O aluno não copia ou reproduz sua realidade, ao invés disso, elabora uma concepção própria acerca do estudo (COLL, 2009).

Ao se interagir com o meio, vários processos cognitivos são mobilizados: o raciocínio, atenção e o pensamento. Quando deparados com situações problemáticas, os estudantes são levados a construir conhecimento que os possibilitam resolvê-las. “O ponto essencial de nossa teoria é o de que o conhecimento resulta de interações entre sujeito e objeto que são mais ricas do que aquilo que os objetos podem fornecer por eles mesmos” (PIAGET, apud, BECKER, 2010, p.87).

No sócio-construtivismo de Vygotsky, entende-se o homem e seu desenvolvimento numa visão sociocultural, ou seja, o homem constrói-se a partir da interação com o meio no qual está inserido (RESENDE, 2009). Para Saviani (2015, p. 34) “a educação é entendida como mediação no seio da prática social global”. É uma teoria que serve de base para muitas metodologias centradas no aluno e no professor, que contemplam o trabalho coletivo, grupos de discussão e de debate, pesquisas e problematização em grupo. O professor expõe um problema ou situação da realidade dos alunos contextualizando-o com tema de estudo pretendido. Os alunos debatem, analisam, elaboram soluções e expõem o resultado de sua pesquisa (GAGO, 2012; SAVIANI, 2013). Os alunos são vistos como seres pensantes e sociais, capazes de análise crítica e que constroem conhecimento a partir das interações com o professor e os colegas onde debate sobre a matéria. Nesse método são favorecidas: “a realização escolar, a tolerância e a aceitação da diversidade e o desenvolvimento de competências sociais” (TEIXEIRA, 2012, p. 181).

Cada pedagogia e educação tem uma finalidade definida. A perspectiva comportamentalista tem o intuito de moldar o caráter do indivíduo, a humanista pretende promover a liberdade individual, a psico-cognitiva está focada no desenvolvimento intelectual e a sócio-cognitiva almeja a formação integral do cidadão (OCANÃ, 2005; HURTADO, GONZÁLEZ, 2008).

Atualmente, a educação brasileira é altamente influenciada pelas teorias freireanas. Para Freire, a educação contextualiza-se como um fenômeno vivenciado pelo homem, um indivíduo em constante processo de transformação, o qual necessita adquirir conhecimento para que então possa se tornar ativo em sua história (FREIRE, 2003). A educação, para ele, tem função libertadora de transformadora da realidade social. Trata-se de uma educação cidadã, conforme Pimenta (2004, p. 5-4) apresenta:

A complexidade da educação como prática social não permite tratá-la como fenômeno universal e abstrato, mas sim imerso num sistema educacional, em uma dada sociedade e em um tempo histórico determinado. Uma organização curricular propiciadora dessa compreensão parte da análise do real com o recurso das teorias, da cultura pedagógica, para propor e gestar novas práticas, num exercício coletivo de criatividade.

A educação atual no Brasil, portanto, objetiva não somente a aprendizagem dos conteúdos, mas também o desenvolvimento do exercício do pensamento crítico que leve a criação, construção e ampliação de novos saberes.

Pensando dessa forma, a Educação não tem importância apenas nas áreas específicas dos conteúdos escolares, mas prepara para a vida e as modificam de forma a melhorá-las. Nesse sentido, melhor utilizar essas concepções, pensamos em trabalhar com a Educação em Saúde no contexto

escolar. Unindo, assim, o que se sabe sobre saúde a partir do censo comum e de sua vivência diária e ampliando em conhecimento científico.

1.1 Educação em Saúde no contexto escolar

O conceito de Educação em Saúde é equivocadamente assimilado com a simples transmissão de informações relacionadas à saúde, com o propósito de prevenir, tratar ou retardar o desenvolvimento de doenças. Todavia, o fortalecimento de novas concepções críticas e participativas fortalecem a visão da Educação em Saúde como mecanismo para o alcance a saúde em sua plenitude. Passando assim, a ser considerada como composto de práticas pedagógicas de caráter interativo e emancipatório, que tem como objetivo real, sensibilizar, conscientizar e motivar os indivíduos a lidar da forma mais adequada quando deparados a situações individuais e coletivas capazes de interferir em sua qualidade de vida (SALCI et al, 2013).

As ações de Educação em Saúde voltadas para crianças e adolescentes são, geralmente, realizadas nas escolas, onde o público-alvo passa a maior parte de seu tempo. Segundo Brasil (1998), ainda que educar para a saúde seja responsabilidade de diferentes segmentos, a escola caracteriza uma instituição privilegiada, que tem a capacidade de transformar-se num espaço legítimo de promoção da saúde.

Conforme os PCNs (BRASIL, 2000) no ambiente escolar os estudantes envolvem-se em situações que proporcionam reconhecer conhecimentos, práticas e comportamentos saudáveis. Assim, evidencia-se o papel da escola na adoção de hábitos saudáveis, deve haver, por conseguinte, espaço para que professores e alunos dediquem-se à discussão de temas associados à saúde.

Gavidia (2003) afirma que existe um consenso acerca do papel das ações de promoção da saúde nas escolas, tendo como resultado final a formação integral dos estudantes. Na sua concepção, a saúde não estaria assegurada a partir de comportamentos espontâneos, fazendo-se necessária a instrução formal obrigatória que contemple a saúde entre seus propósitos.

A atual proposta do MEC, Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 10), estabelece que uma das competências gerais da educação básica consiste em: “Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.”

Dessa forma tratando-se de compreender, observar e zelar pela saúde física e emocional, a Educação em Saúde é um mecanismo significativo para o enriquecimento do conhecimento de

práticas associadas a comportamentos saudáveis. Em vista disso, as ações de Educação em Saúde têm cunho eloquente, pois destinam-se a elucidar hábitos congruentes a prevenção à doenças ou minimização de danos que possam ser causados à saúde.

Um problema enfrentado ao se trabalhar Educação em Saúde na escola, como Leonello e L'Abbate (2006) destacam, é o fato de que as práticas educativas em saúde muitas vezes limitam-se a atividades de natureza preventiva, com conteúdo informativo e autoritário. Compete ao professor desconstruir essa metodologia tradicional mediante estratégias alternativas que aproximem os alunos do conteúdo proposto.

Para isso, há de se considerar as condições nas quais o indivíduo está inserido na sociedade e suas necessidades. Assim, será possível o desenvolvimento de ações que possam fazê-lo compreender que a saúde não é apenas a ausência de doença, mas um recurso para a vida que engloba aspectos sociais, pessoais e físicos. Contribuindo dessa maneira, para o consciente exercício de sua cidadania e constante melhoria da qualidade de vida. A seguir apresentaremos as micobactérias, um gênero de actinobactérias bacilares, dentre as quais se destaca a espécie *Mycobacterium leprae*, causadora da hanseníase, doença com altos índices de incidência no Brasil e especialmente na região norte.

1.2 Micobactérias

As micobactérias, que são actinobactérias bacilares, aeróbicas obrigatórias, imóveis e além de altamente patogênicas (RASTOGI, 2001). As micobactérias pertencem à família Mycobacteriaceae constituída de dois gêneros, *Mycobacterium* e *Mycobacterium*, sendo este último de maior importância clínica (WANG et al. 2010). Atualmente se conhecem 120 espécies dentro deste gênero, sendo apenas uma pequena parte patogênica em humanos (GUTIERREZ et al. 2005; LEITE & SATO 2006).

As micobactérias são consideradas facultativamente intracelulares, pois resistem à morte no interior dos fagócitos do sistema imunológico. Possuem versatilidade nutricional e também metabólica. São capazes de tolerar acidez e baixas tensões de oxigênio no interior das células do sistema imunológico e de amebas de vida livre no solo e na água. Quanto a seus aspectos fisiológicos, são divididas em dois grupos: as micobactérias de crescimento rápido e as micobactérias de crescimento lento em cultura (CANGUSSU, 2016).

As espécies do gênero *Mycobacterium* apresentam uma parede celular contendo muitos lipídeos complexos de alto peso molecular, chamados de ácidos micólicos, o que torna a sua superfície hidrofóbica. Sua parede celular é espessa devido a essa grande quantidade de ácidos micólicos, fato que lhe confere proteção e resistência à vários tipos de antibióticos. Por ser hidrofóbica a parede celular é impermeável a diversos tipos de compostos químicos (Macieira 2000; Hong & Hopfinger 2004; Alves 2008; Hett & Rubin 2008) .

A seguir falaremos de uma das principais espécies do gênero *Mycobacterium*, a espécie *Mycobacterium leprae*, causadora da hanseníase, destacando suas particularidades.

1.2.1 *Mycobacterium leprae*

O *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*) foi identificado pelo médico dermatologista e bacteriologista norueguês Gerhard Henrick Armauer Hansen, como sendo o agente causador da hanseníase, em 1873. Esse patógeno foi a primeira bactéria a ser identificada e relacionada com a uma doença infecciosa e, em homenagem ao seu descobridor, também ficou conhecido como bacilo de Hansen (HANSEN, 1955; REES & YONG, 1994) .

Quanto à sua taxonomia, o *Mycobacterium leprae* pertence a ordem Actinomycetales e a família Mycobacteriaceae. Apresenta-se sob a forma de bacilo reto ou levemente encurvado, com extremidades arredondadas, medindo aproximadamente de 1 a 8 μm de comprimento e 0,3 μm de diâmetro. Apresenta-se como parasita intracelular obrigatório, principalmente em macrófagos formando aglomerados ou globias. É um organismo imóvel e microaerófilo, sua reprodução se dá pela divisão binária, não forma esporos, nem produz toxinas e não possui plasmídeos (REES & YONG, 1994).

Figura 1 – *Mycobacterium leprae* ao microscópio eletrônico



Fonte: www.leprosymission.org.au

Curiosamente, essa bactéria não se reproduz em meios de cultura artificiais ou celulares, ainda que tenha sido reportados alguns sinais de atividade metabólica em protocolos *in vitro*. Esse fato ainda é um obstáculo para o avanço em estudos relacionados à sua microbiologia (FRANZBLAU, 1989). A hanseníase ainda configura um grande problema na saúde pública mundial, atingindo predominantemente países em desenvolvimento, onde a pobreza e acesso à saúde e à educação são deficitários.

1.3 A hanseníase

A hanseníase, também popularmente conhecida como lepra, é uma das doenças mais antigas na história da humanidade, existindo registros de casos ocorridos há mais de 4000 anos, na China, Egito e Índia. Seu agente etiológico é a bactéria *Mycobacterium leprae*, a qual foi identificada pela primeira vez no ano de 1873 pelo cientista Gerhard Armauer Hansen (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, – SBD, 2017).

A sua distribuição e alto poder incapacitante ainda mantém a doença como um problema de saúde pública em escala global. Conforme dados da Organização Mundial de Saúde - OMS (2016), 143 países reportaram 214.783 casos novos de hanseníase somente em 2016. Segundo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, ainda em 2016, houve 25.218 notificações de casos novos da doença no Brasil, atingindo a alarmante taxa de detecção de 12,2/100 mil hab. Em todo o Brasil, a patologia é de notificação compulsória, os dados são coletados pelo Sistema Nacional de Agravos de Notificação - SINAN, por meio dele monitora-se a distribuição da doença e elaboram-se medidas pertinentes ao quadro epidemiológico observado (PEREIRA, 1999).

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa de caráter crônico, seu causador é *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*), um bacilo álcool-ácido resistente, fracamente gram-positivo, o qual contamina células de Schwann dos nervos periféricos (BRASIL, 2017), acometendo geralmente nervos superficiais da pele e troncos nervosos periféricos, todavia também pode afetar os olhos e órgãos internos.

A transmissão da doença dá-se através de contato próximo e prolongado de uma pessoa suscetível com um indivíduo doente, que não se encontra em tratamento, através de aerossóis de lesões assintomáticas no trato respiratório superior. Apesar de a bactéria ser transmitida através das vias aéreas superiores, a pele lesionada, ocasionalmente, pode tornar-se uma porta de entrada da infecção (ARAÚJO, 2003).

Na maioria dos casos, o transmissor é um parente próximo que ainda não foi diagnosticado. O *M. leprae* inalado é então fagocitado por macrófagos alveolares e se dissemina pelo sangue, porém replicando-se apenas em tecidos relativamente frio da pele e nas extremidades. Mesmo que sua ocorrência apresente baixa comunicabilidade, é estimado que a hanseníase permanece endêmica entre 10 a 5 milhões de pessoas em países tropicais pobres (ROBBINS & COTRAN, 2010).

Quanto a sua patogenia, o *M. leprae* é um organismo intracelular obrigatório ácido resistente. Ele cresce muito pobremente em cultura, todavia pode ser propagado no tatu. O *M. leprae* não secreta toxinas, e sua virulência está nas propriedades da sua parede celular que se assemelha à do *M. tuberculosis* que é rica em lipídios (ácido micólicos), pouco permeáveis a agentes antimicrobianos hidrofílicos, possibilitando que os microorganismos sobrevivam dentro de macrófagos e tornando-os resistentes a desinfetantes químicos (ROBBINS & COTRAN, 2010; TRABULSI, 2008).

O *M. leprae* causa dois padrões de doença claramente diferentes, paucibacilar (lepra tuberculóide) e multibacilar (lepra lepromatosa). As pessoas também podem ter formas intermediárias da doença, denominadas de limítrofes. A lepra tuberculóide é a forma menos intensa, se inicia com lesões de pele avermelhada, localizadas e achatadas, ao aumentarem, desenvolvem formas irregulares com hiperpigmentação das margens, endurecimento e elevação, centros pálidos e deprimidos evidenciando cicatrização central. Nela há o envolvimento assimétrico dos grandes nervos periféricos. Os nervos sofrem reações inflamatórias granulomatosas e os menores são destruídos. Essa degeneração neural causa anestesia da pele e atrofia muscular, tornando as partes afetadas mais suscetíveis a traumas, desenvolvendo úlceras. Em estágios mais avançados pode levar a contraturas, paralisias e autoamputação (ROBBINS & COTRAN, 2010).

Na lepra lepromatosa a imunidade celular é nula e o bacilo se multiplica muito, configurando a forma mais grave. Ocorre a invasão disseminada da bactéria nas células de Schwann e nos macrófagos endoneurais e perineurais danificando o sistema nervoso periférico. Afeta a pele, nervos periféricos, vias aéreas superiores, olhos, testículos, mãos e pés. A pele apresenta-se avermelhada, seca, infiltrada, podendo haver a formação de pápulas e nódulos escuros, endurecidos e assintomáticos. Acontece a perda parcial a total das sobrancelhas (madarose) e também dos cílios e outros pelos. As lesões contêm grandes agregados de macrófagos ricos em lipídios preenchidos com massas de bacilos ácido-resistentes. Em casos avançados está presente no escarro e no sangue (BRASIL, 2017).

O diagnóstico deve ser feito pelo médico e envolve a avaliação clínica dermatoneurológica do paciente, são executados testes de sensibilidade, palpação de nervos, avaliação da força motora etc. Em alguns casos, o exame de baciloscopia (coleta da serosidade cutânea em orelhas, cotovelos e da lesão de pele) além de biópsia da lesão podem ser necessários para a confirmação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

O tratamento da hanseníase é realizado com a administração de alguns medicamentos (poliquimioterapia – PQT), dentre eles os que se destacam são a Rifampicina, a Dapsona e a Clofazimina. É importante que se inicie o tratamento na primeira consulta, posteriormente ao diagnóstico, exceto em casos onde existirem contraindicações formais como a alergia à alguma das drogas (BRASIL, 2017).

Na ausência de tratamento durante a fase inicial, ocorre a evolução lenta e progressiva da doença, a qual passa a ser transmissível, podendo afetar pessoas de qualquer sexo ou idade, as incapacitando fisicamente e causando deformidades. A prevenção consiste essencialmente na prática de hábitos saudáveis, no diagnóstico precoce com exames dermatoneurológicos e tratamento adequado, além da vacinação com BCG para a melhora da resposta imune (ARAÚJO, 2003; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

Destaca-se como obstáculo para o combate à hanseníase, a condição socioeconômica de uma população. A pobreza, desinformação e condições precárias de moradia são fatores que, aliados à má gestão do sistema público de saúde, dificultam a eliminação da doença e infelizmente são muito comuns em países pobres. Partindo dessa concepção, trataremos sobre a hanseníase no Estado do Amazonas, pois ainda há um índice epidemiológico alarmante no Estado.

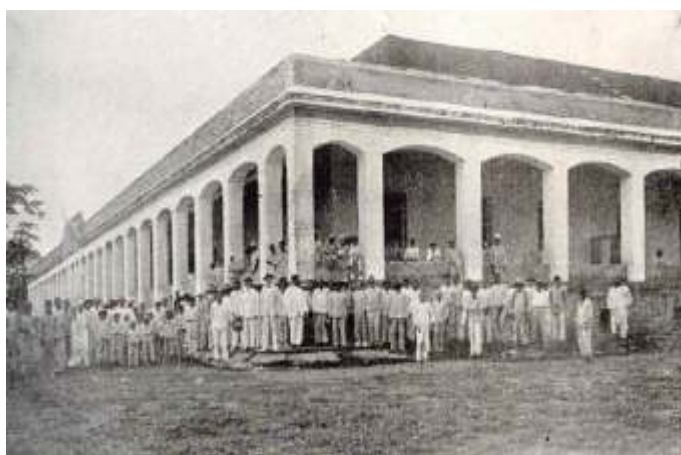
1.3.1 A hanseníase no Brasil e no Amazonas

O início da hanseníase no Brasil se deu com a colonização portuguesa, o tráfico de escravos africanos provavelmente contribuiu para esse quadro. Conforme Souza-Araújo (1956), a ocorrência da doença preocupava as autoridades desde o século XVII. O crescimento no número de casos pelo país levou a criação dos primeiros leprosários, destacando-se o Leprosário de Recife, em 1713 e, depois no Rio de Janeiro em 1741 (MONTEIRO, 1995).

Segundo Bertolli-Filho (1996), no século XX, o governo brasileiro passa a se responsabilizar pelo cuidado e atenção aos doentes, que até o final do XIX, era responsabilidade das Santas Casas e sociedades de assistência aos doentes, através de ações de caridade. Em 1930, foi

adotada a perspectiva isolacionista no governo Getúlio Vargas (1934-1945). Elaborou-se o Plano Nacional de Combate à Lepra que visava a construção dos leprosários e o estabelecimento de uma parceria entre os governos dos Estados e o governo federal. No Amazonas, as instituições responsáveis eram: Dispensário Oswaldo Cruz (1921 a 1950), Leprosário de Paricatuba (1930 a 1964), Colônia Antonio Aleixo (1942 a 1978), creche Alice Salles (1922 – 1930) e Educandário Gustavo Capanema (1942 – dias atuais).

Figura 2 – Leprosário de Paricatuba



Fonte: Souza-Araújo, 1956.

Em 1960, o Decreto 968 de 1962 propõe o fim do isolamento dos doentes e estímulo à prevenção com foco. Nessa época, observou-se a cura de pacientes e a interrupção na transmissão da doença através da administração de sulfonas e antibióticos. Na década de 1980 a poliquimioterapia (clofazimina+ diazona+ rifampicina) trouxe grande mudança com possibilidade de cura da hanseníase, além da instauração de novas formas de assistência, modificando a conduta das instituições e as políticas de controle adotadas.

1.3.2 Colônia Antônio Aleixo

Com a preocupação de registrar pacientes portadores da hanseníase no Amazonas e a procura de maneiras de atenuar a doença, foram tomadas medidas saneadoras, incluindo a criação de áreas de segregação de hansenianos. Durante o mandato do governador Álvaro Maia, mais precisamente em 10 de fevereiro de 1942, foi criada uma colônia nos moldes dos hospitais-colônias existentes em outras partes do Brasil. Essa foi denominada Colônia Antônio Aleixo em homenagem ao ministro da Educação da época. (SCHWEICKARDT, XEREZ, 2015; SOUZA-ARAÚJO, 1933; TALHARI,

1981; PENINNI, 1998). Na década de 1930, no Governo de Getúlio Vargas, o local onde foi implantada a colônia funcionava como abrigo para os nordestinos que foram trazidos com o intuito de reativar os seringais da Amazônia. No entanto, com a partida dos nordestinos, o local ficara abandonado (GALVAN, 2003).

A criação da colônia amenizou a dificuldade do Governo em localizar os outros doentes que não tinham condições de chegar ao Leprosário de Paricatuba, ainda no mesmo ano foi criado o Educandário Gustavo Capanema que era destinado aos filhos desses hansenianos que viviam em regime de segregação. Em 13 de janeiro de 1949 a lei número 610 foi promulgada visando à profilaxia da hanseníase no Brasil. Motivada pela pressão da sociedade que tinha muito medo do contágio, a segregação compulsória entra em vigor como último recurso, já que as autoridades não encontravam outra forma eficaz de controlar o aumento na quantidade de novos casos (TALHARI ET ALL, 1981; GALVAN, 2003). Isso acabava sendo muito traumático pois tirava os indivíduos do seio da família de forma abrupta, os excluindo do convívio em sociedade.

Tavares (2011) afirma que a história dessa colônia pode ser dividida em quatro fases: de 1942 a 1966, isolamento completo dos doentes; de 1967 a 1972, visita de parentes e formação de famílias; de 1973 a 1977, transformação em hospital-colônia com avaliação dos pacientes e possibilidades de alta; de 1978 a 1979, desativação.

A estrutura da Colônia era constituída por pavilhões para mulheres, homens, crianças e jovens. Para casais eram destinadas casas separadas ou quartos em pavilhões próprios. Registros apontam que em 1968, a Colônia possuía 1.468 internos, o que estava acima da capacidade física do local e também do acompanhamento clínico. Os doentes eram oriundo dos municípios do interior e, ainda, dos estados de Rondônia, Roraima e Acre. Quando chegavam à Manaus, eles passavam por uma triagem no Dispensário Alfredo da Matta, conhecido também como “Casa Amarela” e então eram encaminhados à colônia. (TALHARI et al., 1981)

Após décadas em vigor, com a criação da lei n.3.542, de 1959, a política de isolamento, foi extinta, tornando-se válida por meio do decreto n.968, de 7 de maio de 1962. Então, em 18 de dezembro de 1978, a Colônia Antônio Aleixo foi desativada pelo decreto n.4.464, o qual foi assinado pelo governador Henocho da Silva Reis (TAVARES, 2011).

A Colônia Antônio Aleixo transformou-se em bairro, muitas famílias passaram a viver no local, abrangendo parentes de antigos internos, internos ou moradores novos que não possuíam conexão com a hanseníase (ARAÚJO FILHO, 1983).

Figura 3 – Bairro Colônia Antônio Aleixo e Encontro das Águas.



Fonte: (www.riosvivos.org.br/Noticia/No+Amazonas, 2009)

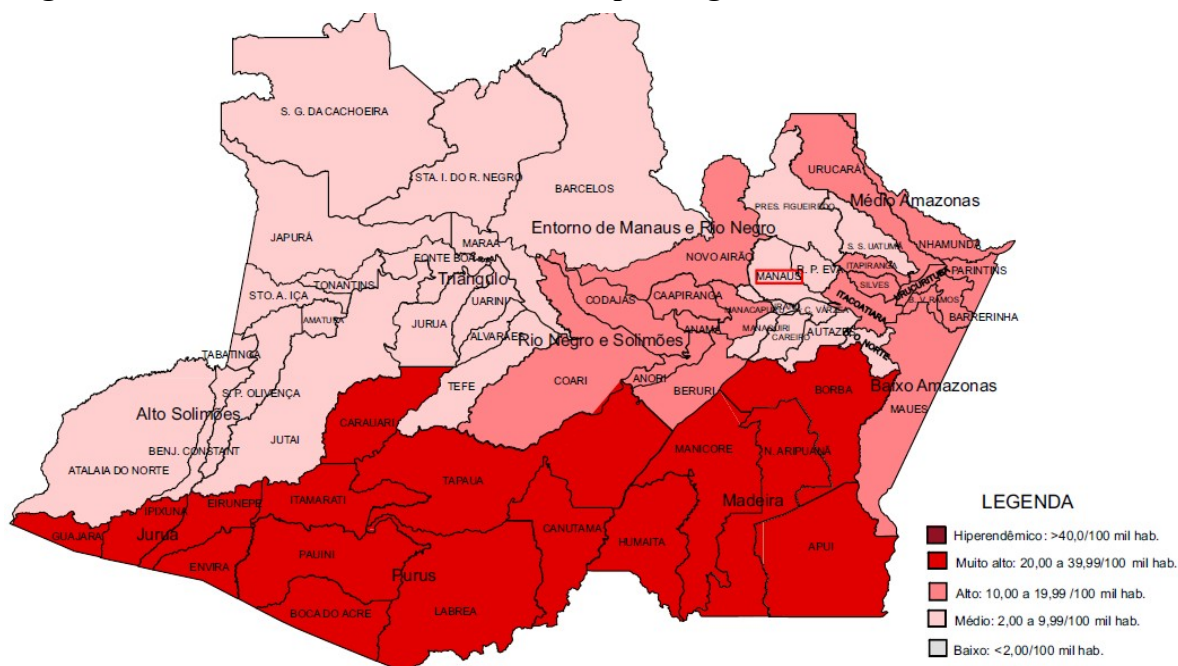
Nos dias de hoje o bairro Antônio Aleixo conta com todos os serviços de infraestrutura de um bairro urbano. Todavia, algumas estruturas da antiga Colônia ainda existem, como: poucos pavilhões, as casas do conjunto Guilherme Alexandre onde os casais moravam, o clube de mães e o cinema. É um local que teve grande importância na história da cidade de Manaus, marcado pelo sofrimento, pela exclusão, pelo medo e pela luta de uma população oprimida. A seguir trataremos do cenário atual da hanseníase no Estado do Amazonas.

1.3.3 O cenário atual da hanseníase no Amazonas

Atualmente, segundo o boletim epidemiológico da Fundação Alfredo da Matta – FUAM, de 2018, demonstra que somente no ano de 2018 foram detectados 497 casos de hanseníase no Estado, sendo 421 (84,7%) casos novos, 37 (7,4%) recidivas, 33 (6,6%) outros reingressos e 6 (1,2%) transferências de outros Estados. Desse total de casos novos detectados, 119 (28,3%) eram residentes do município de Manaus e 302 (71,7%) residentes em outros 56 municípios do Amazonas. O nível de endemicidade encontram-se entre média (2,00 a 9,99/100 mil hab.) e hiperendêmica ($\geq 40,0/100.000$ hab.).

Além disso, entre os municípios com maior taxa de detecção se destacam o município de Itamarati, Tapauá, Silves e Novo Aripuanã como é possível verificar no mapa seguinte:

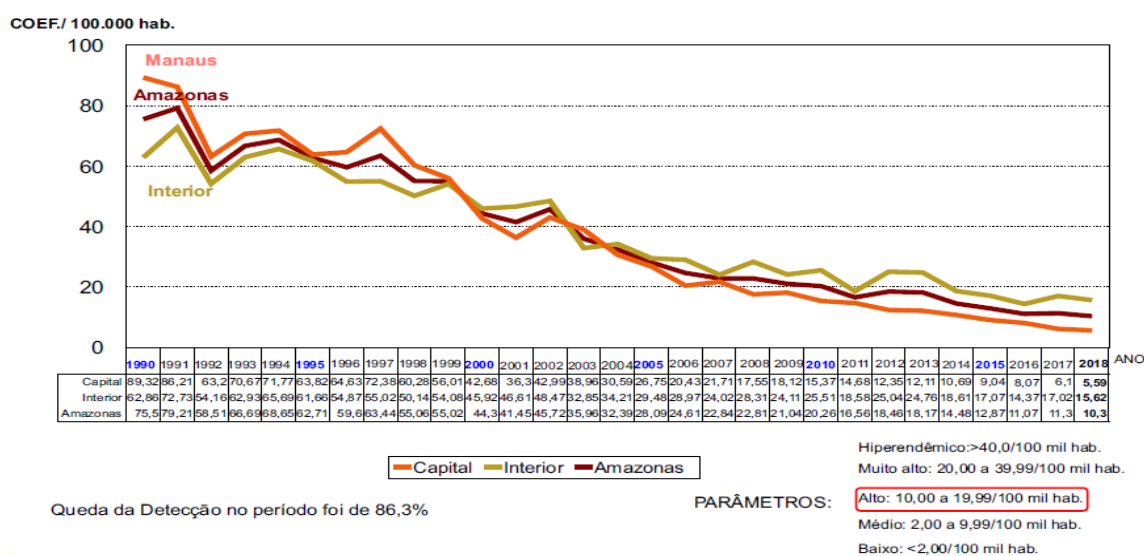
Figura 4 – Taxa de Detecção da Hanseníase por Regiões no Amazonas, 2018



Fonte: FUAM, 2018.

Ao analisar comparativamente o histórico de 1990 até 2018, observa-se uma tendência descendente, passando de 75,50/100.000 hab. em 1990 para 10,30/100.000 hab. Representando assim, uma redução de 86,3%.

Figura 5 – Coeficiente de Detecção Geral da Hanseníase/AM - 1990 a 2018



Fonte: FUAM, 2018.

Ainda que historicamente os coeficientes de detecção tenham diminuído, o Amazonas ainda apresenta altos níveis de ocorrência da doença, visto que as taxas de endemicidade variam de média à hiperdêmica. Observa-se que é muito importante que haja a descentralização das atividades de combate a doença no Estado, tendo em vista a grande quantidade de casos no interior. Também é possível considerar que ações de Educação em Saúde na escola, poderiam favorecer a busca ativa pelo diagnóstico e tratamento, evitando assim a evolução da doença e impedindo a sua transmissão.

Dessa forma, pensando no papel da educação em promover a educação para saúde, utilizamos uma sequência didática onde utilizamos a pesquisa proposta por Demo e a metodologia dos três momentos pedagógicos de Delizoicov e Angotti, como base para alicerçar a nossa prática numa perspectiva de problematização de assuntos como a hanseníase.

2 EDUCAR PELA PESQUISA

Conforme Demo (2015, p. 7), a educação pela pesquisa possui quatro pressupostos cruciais:

- a convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar acadêmica,
- o reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa,
- a necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno,
- e a definição de educação como processo de formação da competência histórica humana.

A Educação pela Pesquisa rompe com o modelo tradicional de educação baseado na transmissão e recepção de conhecimento, ao passo que é uma metodologia questionadora e problematizadora da realidade. A educação pela pesquisa estimula uma visão de mundo que une teoria, prática e vivência pessoal, na qual partindo de uma temática proposta, novos percursos de aprendizagem são construídos constantemente, por alunos e professores (GALIAZZI, 2011).

Para a tarefa de educar pela pesquisa, espera-se que o profissional da educação seja pesquisador, utilize da pesquisa como princípio científico e educativo em sua prática diária. O professor não pode ter uma visão unilateral de educador ou pesquisador, mas ser um profissional da educação pela pesquisa. O foco está em promover o processo de pesquisa do aluno, que nessa abordagem, deixa de ser objeto de ensino, para tornar-se um companheiro de trabalho do professor e também um pesquisador (DEMO, 2011).

A relação entre professor e aluno deve ser participativa, desconstruindo a imagem autoritária do professor, criando um ambiente positivo e motivador voltado para o questionamento

reconstrutivo. O aluno precisa ser instigado à habituar-se a tomar iniciativa na procura de material, visando superar a regra de receber coisas prontas ou reproduzir o que já existe. Deve-se combater receitas ou kits prontos, usando-os apenas como ponto de partida num processo muito mais amplo. A partir daí, o aluno começa a fazer suas próprias interpretações, não apenas lendo, mas compreendendo o que lê, elaborando sobre e compartilhando seu conhecimento. São desafios e deveres do professor: construir projeto pedagógico próprio, construir textos científicos próprios, criar material didático, inovar sua prática didática e comprometer-se em recuperar constantemente a sua competência através da formação continuada (DEMO, 2015).

Faz-se indispensável à introdução de formas alternativas de avaliação escolar, compreendendo a avaliação como um processo constante de evolução do aluno, e incorporar indicadores de desempenho mais condizentes como: interesse na pesquisa, capacidade de elaboração própria e nível de participação ativa. (REVISTA DA EDUCAÇÃO AEC, 1995; LIMA, 1994; HOFFMANN, 1991; DALMÁS, 1994)

3 METODOLOGIA

Neste capítulo discutiremos sobre a metodologia utilizada. Descrevemos o tipo e natureza da pesquisa; cenário e sujeitos da pesquisa; as ferramentas de pesquisa empregadas na coleta de dados; e os procedimentos para a análise dos dados.

3.1 Tipo, natureza e método da pesquisa

A partir do ponto de vista da não oposição entre quantidade e qualidade, muitos estudiosos demonstram-se favoráveis à combinação de diferentes metodologias, denominando essa tendência como: pesquisa quanti-qualitativa ou quali-quantitativa, métodos mistos, métodos múltiplos e estudos triangulados. (FLICK, 2004). Julga-se que as abordagens qualitativa e quantitativa não seriam necessariamente excludentes, mas, na verdade, complementares, como fica claro na perspectiva do estudo de Minayo e Sanches (1993, p.247):

A relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um *continuum*, ela não pode ser pensada como oposição contraditória. Pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais “ecológicos” e “concretos” e aprofundadas em seus significados mais essenciais. Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa.

Considerando que as pesquisas de cunho pedagógico detêm propósitos os quais não podem ser alcançados por uma única abordagem, selecionou-se o método quali-quantitativo.

Realizou-se então, uma pesquisa bibliográfica a respeito da temática sugerida e Conforme Gil (2002, p.44), “[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Assim, o maior benefício da pesquisa bibliográfica é que nela o pesquisador consegue analisar uma série muito mais abrangente de eventos do que em pesquisas de fenômenos isolados. Ao desenvolver-se a sondagem dos trabalhos já realizados sobre o tema estudado, a pesquisa bibliográfica também viabiliza o avanço das bases teóricas que conduzem o tema.

Logo após, escolheu-se o público-alvo, bem como os instrumentos para a coleta inicial de dados e os elementos constituintes da sequência didática (SD) a ser aplicada. Seguidamente, foi efetuada uma pesquisa de natureza aplicada com o público-alvo, classificada como pesquisa descritiva do tipo estudo de caso, quanto aos seus objetivos. Para Gil (1991), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno. O estudo de caso é um método de pesquisa estruturado, aplicado a fim de contribuir com o conhecimento dos fenômenos individuais ou plurais. Caracteriza um estudo empírico, que analisa fenômenos contemporâneos dentro de um contexto real (YIN, 2010).

3.1.1 Cenário e sujeitos da pesquisa

O presente trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), no Campus Manaus Centro (CMC), localizado na zona sul do município de Manaus/AM. Em 29 de dezembro de 2008, foi sancionado o decreto da Lei Nº 11.892, pelo Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, criando trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, entre os quais estava o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Os Institutos surgiram com uma proposta de expansão do ensino técnico e tecnológico jamais vista, uma vez que promovem o ensino nos níveis básico, técnico e tecnológico, incluindo programas de formação e qualificação de trabalhadores, licenciaturas e cursos de pós-graduação lato e stricto sensu (MELLO, 2009). O público-alvo do estudo foram 27 alunos do 1º ano do ensino médio da referida instituição.

3.1.2 Ferramentas de pesquisa

Preliminarmente, efetuou-se uma consulta bibliográfica de obras encontradas em bases de dados e livros que tratassem da hanseníase. Inseriu-se materiais disponíveis de modo integral em plataformas digitais como *Scielo* e Google Acadêmico, livros, dissertações e teses acessíveis nos bancos de dados de sites oficiais de universidades do Brasil.

A coleta de dados deu-se através da aplicação de uma sequência didática com alunos de uma turma do 1º ano do ensino médio após concedida a permissão por meio da assinatura do termo de assentimento (Apêndice A).

O principal objetivo da Didática sempre foi permitir que o ensino e aprendizagem representem conceitos intimamente interligados ou aspectos simultâneos de uma mesma aula (CARVALHO, 2010), e um dos procedimentos didáticos mais utilizados é a sequência didática (SD). Essa definida por Zabala (1998) como um conjunto de atividades que obedecem uma ordem e uma estrutura que se articulam para atingir objetivos educacionais específicos, contendo princípio e fim determinados, tanto pelo docente, quanto pelo estudante. Esse recurso, auxilia o docente a problematizar conhecimentos científicos em menor quantidade de tempo, viabilizando que o aluno estude e discuta um tema de forma otimizada.

O uso da SD facilita uma melhor organização curricular e permite o emprego de situações reais do cotidiano, partindo da problematização, estimulando o estudante examinar e contrapor o seu conhecimento prévio como as novas informações que lhe foram demonstradas (SILVA e BEJARANO, 2013; MAROQUIO et al, 2015). A partir desse momento, dá-se à reconstrução do conhecimento. Isso implica um processo complexo e recorrente. A partir da pesquisa o aluno faz interpretações próprias, reformulando e elaborando conhecimento através do questionamento reconstrutivo (DEMO, 2015).

Nesse contexto, a sequência didática proposta teve como base a metodologia de educar pela pesquisa de Pedro Demo (2015) e a metodologia dos 3 momentos pedagógicos descritos por Delizoicov e Angotti (1990) são apresentadas da seguinte maneira:

Primeiro momento – A problematização inicial: É nessa etapa que são levantadas questões e situações, com intuito de relacionar o tema de estudo escolhido com eventos conhecidos ou vivenciado pelos alunos. O papel do professor é de estimular a discussão e questionar os alunos, observando as limitações e possíveis incongruências no conhecimento expressado pelos alunos frente ao tema;

Segundo momento – *A organização do conhecimento*: Nessa etapa os conhecimentos científicos passam a ser agregados na discussão. Os alunos começam a expandir sua concepção relativa a problematização ou situação inicial. Os conhecimentos necessários para a compreensão do tema são estudados de forma mais aprofundada sob a orientação do professor;

Terceiro momento – *A aplicação do conhecimento*: A última etapa aborda de modo sistemático o conhecimento assimilado pelos alunos para analisar e interpretar não somente a problemática inicial, mas também novas situações que lhes possam ser apresentadas. O aluno deverá ser capaz de empregar o que aprendeu, de modo a articular os conhecimentos científicos, (como agente etiológico, causa da doença, sintomas, tratamento e ações preventivas) com situações reais.

A partir da organização dos três momentos pedagógicos constituímos a sequência didática da seguinte maneira:

Quadro 1 – Sequência Didática

Primeiro momento	Aplicação do questionário inicial contendo perguntas relacionadas a prevenção, diagnóstico e tratamento da hanseníase. Apresentação de questões ou situações reais envolvidas no tema que os alunos conhecem e/ou presenciam.
Segundo momento	Aula expositiva dialogada de aprofundamento do tema hanseníase.
Terceiro Momento	Organização dos alunos em grupos a fim de que construam cartilhas de prevenção à hanseníase. Avaliação através da realização de uma oficina pedagógica onde os grupos apresentam as cartilhas confeccionadas e explanam sobre o que aprenderam.

Fonte: AMARAL, 2019.

Com a finalidade de responder os objetivos propostos fez-se necessário selecionar técnicas didáticas apropriadas (três momentos pedagógicos de Delizoicov e Angotti e a educação pela pesquisa de Demo). Para a avaliação foi escolhida a oficina pedagógica. As oficinas pedagógicas como ferramenta de aprendizagem fundamentadas no que diz Anastasiou (2009), configuram um dos meios capazes de esclarecer o pensamento mediante a execução de determinadas dinâmicas. A oficina se define como técnica da prática pedagógica na qual o foco principal é a elaboração do conhecimento de modo que suas etapas se fundem e se complementam.

A oficina denota um dispositivo do fazer pedagógico com cerne na reconstrução do conhecimento. Há espaço para se refletir, imaginar, produzir e reproduzir. Servindo-se para isso, de diversos recursos como músicas, textos, observações, vídeos, pesquisas de campo, aulas práticas, entre outros. (ANASTASIOU; LOPES 2009, p.96)

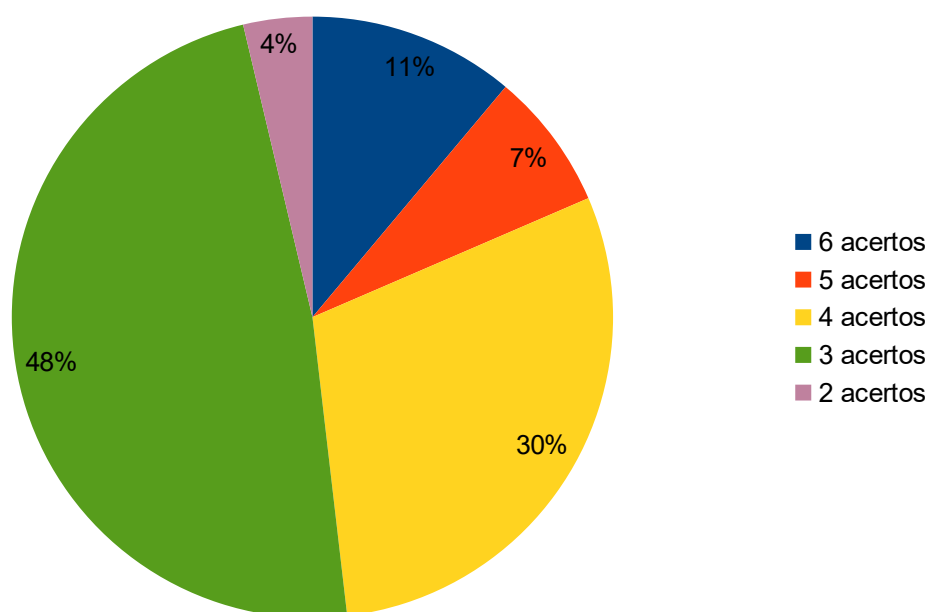
3.1.3 Análise e discussões

Posteriormente a aplicação da SD, efetuou-se a análise dos dados coletados de maneira quali-quantitativa. Os dados derivados dos questionários foram armazenados e trabalhados estatisticamente por meio de uma planilha eletrônica de dados (LibreOffice 6.1). Para os dados qualitativos foram discutidos de forma discursiva levando em consideração as cartilhas produzidas e a explanação dos alunos durante a oficina.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiro momento: No primeiro momento foi aplicado um questionário de sondagem com o intuito de avaliar se os alunos detinham conhecimento sobre os aspectos básicos da hanseníase. Os alunos responderam dez questões relacionadas à causa, transmissão, sintomas, tratamento e prevenção à doença.

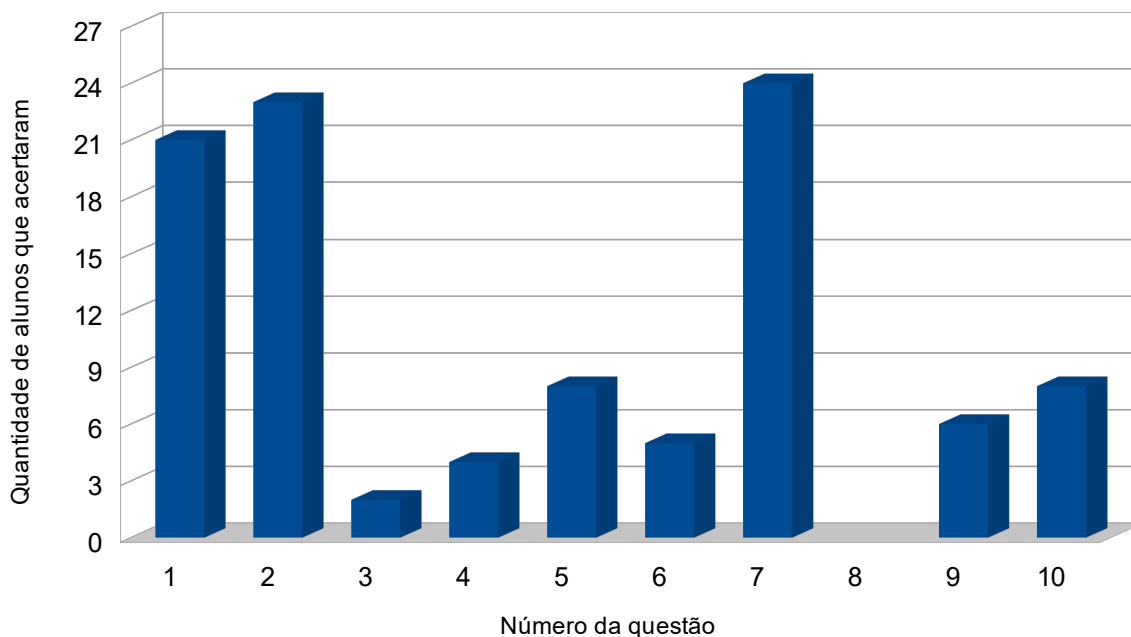
Gráfico 1 – Dados brutos da porcentagem de alunos correspondente ao número de acertos alcançados.



Fonte: AMARAL, 2019.

Ao se aplicar o questionário, observou-se que os alunos conheciam a doença de maneira muito superficial. A maior parte da turma alcançou apenas três acertos, evidenciando-se a necessidade dos alunos enriquecerem seus conhecimentos acerca do tema, além da correção de conceitos equivocados.

Gráfico 2 – Dados brutos do número de alunos que responderam corretamente cada questão.



Fonte: AMARAL, 2019.

Também foi possível notar que as questões com maior número de acertos estavam relacionadas à causa e sintomas (Questões 2 e 7). Embora os alunos tenham conseguido identificar o *Mycobacterium leprae* como agente etiológico da doença (Questão 1), muito provavelmente pela semelhança entre o latim *leprae* e o termo lepra, apresentaram grande dificuldade em quase todas as questões.

Podemos notar que, de modo geral, os alunos reconhecem a ação de um microrganismo como causadora da doença, porém, com conhecimento pouco abrangente, não sabem diferenciar fungos, de bactérias ou vírus. Assim, não conseguem especificar com conhecimento científico qual é sua via de transmissão, bem como os sintomas da doença e seu tratamento.

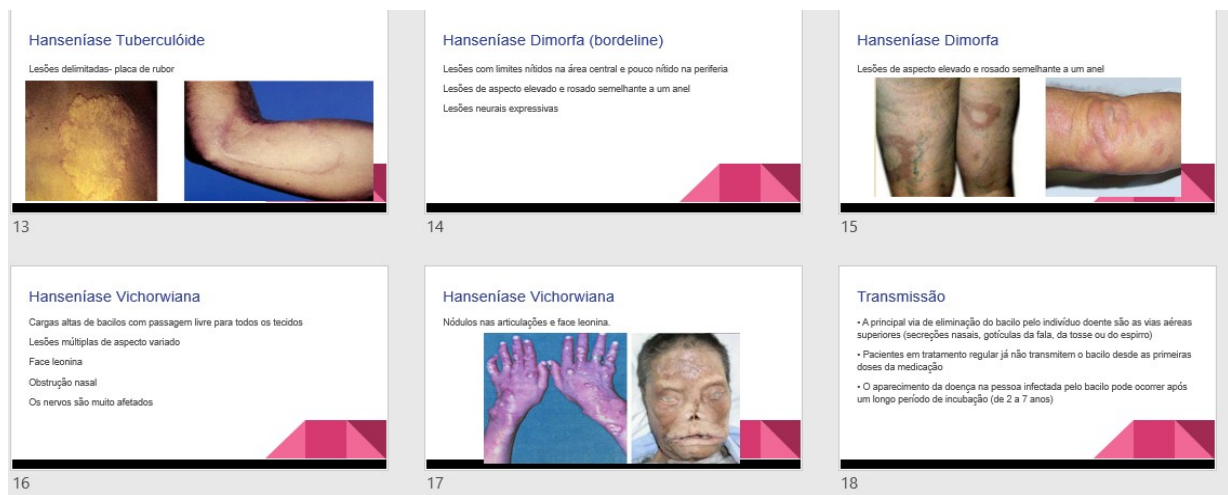
Segundo momento: No segundo momento foi ministrada uma aula expositiva dialogada de aprofundamento do tema hanseníase. Buscou-se articular os conhecimentos prévios dos alunos com as novas informações expostas e corrigir alguns conceitos equivocados que possuíam. Os alunos mantiveram uma postura muito participativa, fazendo diversas perguntas durante a explanação do

conteúdo. De acordo com, Anastasiou e Alves, a aula expositiva surge como uma alternativa para romper-se com a educação bancária:

A aula expositiva dialogada é uma estratégia que vem sendo proposta para superar a tradicional palestra docente. Há grandes diferenças entre elas, sendo que a principal é a participação do estudante, que terá suas observações consideradas, analisadas, respeitadas, independentemente da procedência e da pertinência das mesmas, em relação ao assunto tratado. O clima de cordialidade, parceria, respeito e troca são essenciais (ANASTASIOU; ALVES, 2009, p. 86).

Durante a aula buscou-se trazer curiosidades sobre a origem dessa doença tão antiga, sua descoberta científica, seu histórico que esteve ligado ao sofrimento e exclusão de muitas pessoas no Brasil e em especial em Manaus. Além disso, explicou-se sobre as diferentes formas clínicas existentes, sintomas e formas de tratamento, usando imagens de modo a impactar os alunos quanto a gravidade da enfermidade.

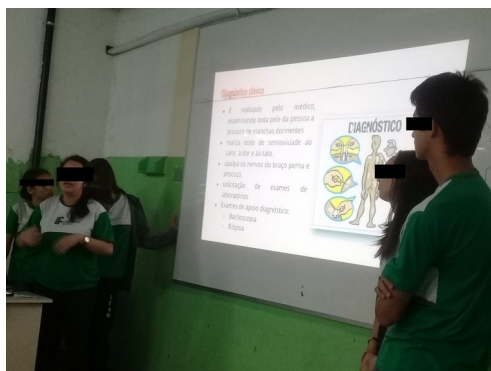
Fig 6 – Alguns slides da aula expositiva dialogada sobre hanseníase



Fonte: AMARAL, 2019.

Terceiro momento: Durante o terceiro momento foi executada uma oficina pedagógica onde os alunos puderam expor o que aprenderam durante a aula e no processo de pesquisa. O desenvolvimento dessa atividade serviu para mostrar o quanto eles haviam evoluído no processo de aprendizagem. Os alunos demonstram bastante empenho em produzir os materiais didáticos e a aula sobre o tema, domínio do conteúdo, clareza e coerência em seu discurso.

Figura 7 – Alunos explicando como é feito o diagnóstico da hanseníase.



Fonte: AMARAL, 2019.

Figura 8 – Alunos explicando as características clínicas das quatro formas da doença.



Fonte: AMARAL, 2019.

Observou-se o envolvimento de todos os integrantes de cada equipe e seu empenho em participar da atividade. Houve notável evolução na capacidade dos alunos em debater sobre o tema.

Figura 9 – Alunos informaram a turma sobre a existência do jancero roxo.



Fonte: AMARAL, 2019.

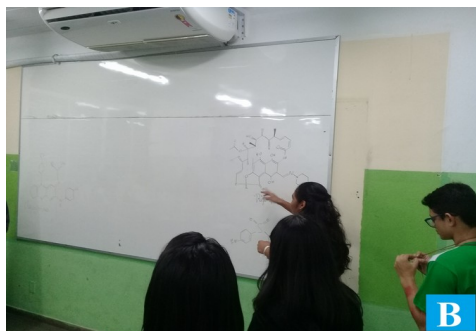
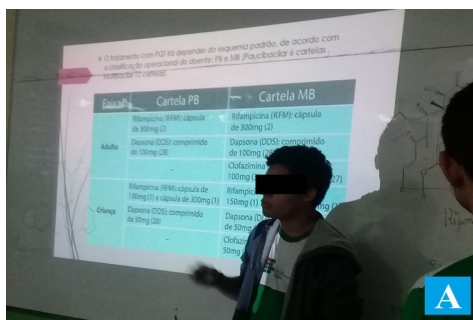
Alguns alunos destacaram-se pois formam muito criativos e utilizaram-se de pinturas corporais para exemplificar os tipos de manchas recorrentes em cada tipo de hanseníase.

Figura 10 – Alunos explicando sobre as manchas características.



Fonte: AMARAL, 2019.

Figura 11 – Alguns momentos vivenciados na oficina. A – Aluno explicando o tratamento da hanseníase. B – Alunos explicando a fórmula molecular das drogas utilizadas no tratamento da hanseníase.



Fonte: AMARAL, 2019.

A elaboração de uma sequência didática que motivasse os alunos a se questionar, pesquisar e construir novos conhecimentos sobre hanseníase foi muito importante, pois assim como Lourenço e Paiva (2010) destacam, a motivação do aluno é um componente extremamente relevante no processo de ensino e aprendizagem.

Demo (2000, p.24) acredita que ao passar pela pesquisa o sujeito desenvolve-se: “ ao passar pelo processo de pesquisa, o sujeito tem oportunidade de desenvolver o pensamento crítico, exercitar a reflexão, tornando-se produtor de conhecimentos e não só um repassador de informações”. Cabe ao professor e a escola enquanto instituição, empenhar-se para motivar os alunos, estimulando e ativando seus recursos cognitivos (VYGOTSKY, 1991 apud LOURENÇO E PAIVA, 2010).

Os alunos consideraram o desenvolvimento da oficina como uma experiência benéfica, como explicitado na fala de um dos alunos:

“podemos entender que o foco principal é o tratamento precoce, ao notar as manchas deve-se buscar atendimento médico para fazer o diagnóstico e o

tratamento adequado. Antes da oficina eu nem conhecia essa doença, agora tenho condições tomar ações para me prevenir, além disso, aprendemos que a vacina BCG auxilia na resposta imune, ajudando a prevenir várias doenças incluindo a hanseníase”.

A partir da fala do aluno, evidencia-se que ações educativas em saúde são alternativas viáveis para promoção da saúde de uma população, corroborando ainda com o pensamento de Casemiro et al. (2014):

“A escola tem representado um importante local para o encontro entre saúde e educação abrigando amplas possibilidades de iniciativas tais como: ações de diagnóstico clínico e/ou social, estratégias de triagem e/ou encaminhamento aos serviços de saúde especializados ou de atenção básica; atividades de educação em saúde e promoção da saúde.”.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os altos índices epidemiológicos da hanseníase no Amazonas e a recorrente negligência dos tópicos relacionados à Educação em Saúde no currículo de biologia, é de grande importância que se trabalhe esse tipo de conteúdo de modo a auxiliar na diminuição do número de casos.

No presente estudo, demonstrou-se que ao utilizar-se de uma metodologia voltada para a educação pela pesquisa, organizada através da teoria do três momentos pedagógicos para ensinar biologia, é possível auxiliar alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem. Ao adotar uma postura motivadora com foco na pesquisa, o professor estimula o questionamento, a reflexão e o pensamento crítico dos alunos, tornando-os capazes de construir seu próprio conhecimento.

Assim, cabe mencionar que os objetivos do estudo foram alcançados satisfatoriamente, por meio da confirmação de que a SD aplicada pode ser utilizada como promotora da Educação em Saúde, sobretudo no que se refere à microbiologia e a prevenção às doenças infecciosas.

Espera-se que o presente estudo possa contribuir positivamente para que atuais e futuros professores de ciências e biologia, adotem metodologias voltadas à Educação em Saúde através do ensino pela pesquisa e façam a diferença na vida de seus alunos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, AJR 2008. **Estudo molecular de casos de tuberculose recorrente**, Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, 76 pp ARAÚJO, Marcelo Grossi, **Hanseníase no Brasil**.Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2003.
- ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L. P. (org). **Processos de Ensinagem na Universidade**:pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 8. ed. Joinville, SC: Editora Univille, 2009.
- ARANHA, M.L. de Arruda, **Filosofia da educação**, Moderna, 2000.
- ARAÚJO FILHO, Nelson Antunes. **Relatório do secretário de Estado de Saúde do Amazonas**. Coordenação Estadual de Hanseníase. Manaus, 1983.
- BATISTA, M. V. A.; CUNHA, M. M. S.; CÂNDIDO, A. L. **Análise do tema virologia em livros didáticos de biologia do ensino médio**. Revista Ensaio, v. 12, n 1, p. 145-158, 2010.
- BECKER, Fernando. **O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire**: Da ação à operação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- BERTOLLI FILHO, C. **História da saúde pública no Brasil**. São Paulo: Ática, 1996.
- BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**, Ministério da Educação, 2018.
- _____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado,1998.
- _____, **LDB –Leis de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394. 1996 .
- _____, Ministério da Saúde. **Guia prático sobre a hanseníase**/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia para o Controle da hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- _____, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Textos Básicos de Saúde, Cadernos de Atenção Básica**, n. 24, Departamento de Atenção Básica.–Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- _____, **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, 2000.
- _____, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CANIVEZ, Patrice. **Educar o cidadão?** Campinas: Papirus, 1991.

CANDAU, Vera et al. **Oficinas Pedagógicas de Direitos Humanos**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes 1995

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática**. (org.) São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CASEMIRO, Juliana Pereira ; FONSECA, Alexandre Brasil Carvalho da; SECCO, Fabio Vellozo Martins. **Promover saúde na escola: reflexões a partir de uma revisão sobre saúde escolar na América Latina**. Ciência & Saúde Coletiva vol.19 no.3. Rio de Janeiro, Março de 2014.

COLL, César. (et. al). **O construtivismo na sala de aula. Tradução: Cláudia Schilling**. São Paulo: Ática, 2009.

DALMÁS, A. **Planejamento participativo na escola – Elaboração, acompanhamento e avaliação**. Petrópolis, Vozes, 1994.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Física**. São Paulo: Cortez, 1990. DEMARZO, M. M. P.; AQUILANTE, A. G. **Saúde Escolar e Escolas Promotoras de Saúde**. In: PROGRAMA de Atualização em Medicina de Família e Comunidade. Porto Alegre, RS: Artmed: Pan-Americana, 2008. v. 3, p. 49-76.

DEMO, Pedro. **Conhecer e aprender: sabedoria dos limites e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

_____, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. Autores Associados, 10ª edição, 2015.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANZBLAU, S. **Drug susceptibility testing of Mycobacterium leprae in the BACTEC 460 system**. Antimicrob Agents Chemother. 1989; 33: 2115-7.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 2003.

GAGO, M. **Pluralidade de olhares: construtivismo e multiperspectiva no processo de aprendizagem**, Lisboa: Pensar a educação, 2012.

GALIAZZI, M. C, **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. 1ª ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

GALVAN, Alda Luiza. **Hanseníase/Lepre: que representações ainda se mantêm?** Canoas: Editora Ulbra, 2003.

GAVIDIA, V. **La educación para la salud em los manuales escolares españoles**. Rev. Esp. Salud Publica, v.77, n. 2, p.275-285, 2003.

GERVILLA, Á., **Proyecto educativo de carácter curricular**, Magisterio, 1985.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil**. - São Paulo : Atlas, 2002.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS, Fundação Alfredo da Matta, **Boletim Epidemiológico** 2017, Ano XIX, nº 025, Jan/Dez 2018.

HEIDEMANN, ITSB. **Educação em Saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2013 Jan-Mar; 22(1): 224-30. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica** 1, 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

HETT, EC; RUBIN, EJ 2008. **Bacterial growth and cell division: a mycobacterial perspective**. Microbiol Mol Biol Rev 72: 126-156.

HOFFMANN, J. **“Avaliação : mito & desafio – Uma perspectiva construtivista”**, Educação & Realidade , Porto Alegre, 1991.

HONG X, HOPFINGER AJ 2004. **Construction, molecular modeling, and simulation of Mycobacterium tuberculosis cell walls**. Biomacromolecules 5: 1052-1065.

HURTADO, M. Gómez , GONZÁLEZ, N.R. Polanía , **Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos**. Un estudio con profesores del Programa de Ingeniería Financiera de la Universidad Piloto de Colombia, Disponível em: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1667/T85.08%20G586e.pdf>, 2008.

LEONELLO, V. M.; L’ABBATE, S. **Educação em Saúde na escola: uma abordagem do currículo e da percepção de alunos de graduação em Pedagogia**. Interface – Comunic. Saúde, Educ., Botucatu, v. 10, n. 19, p. 149-166, jan./jun. 2006.

LIMA, A.O, **Avaliação escolar – julgamento x construção**. Petrópolis, Vozes ,1994.

MACIEIRA, S 2000. Aspectos microbiológicos do Mycobacterium lepra. In: Opromolla DVA, editor. Noções de Hansenologia, Bauru, p.66-69

MAROQUIO, V.S.; PAIVA, M.A.V.; FONSECA, C.O. **Sequências Didáticas como Recurso Pedagógico na Formação Continuada de Professores**. ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, Anais. Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Espírito Santo, Vitória, ES, 2015.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MELLO, Maria Stela de Vasconcelos Nunes. **De Escola de Aprendizizes Artífices a Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas: cem anos de história**. Manaus: Editora, 2009.

- MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MONTEIRO, Yara Nogueira. **Da maldição divina à exclusão social: um estudo da hanseníase em São Paulo**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1995.
- OCANÃ, Ortiz, AL. **Modelos Pedagógicos: Hacia una escuela del desarrollo integral**, Barranquilla: Monografías, 2005.
- OMS, Organização Mundial de Saúde. **Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020: acelerar a ação para um mundo sem lepra** [Internet]. Geneva: Organização Mundial de Saúde; 2016. Disponível em: < <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/208824/1/9789290225201-pt.pdf> >. Acesso em 10/03/2019.
- PENINNI, Simara Navarro. Hanseníase no Estado do Amazonas. In. **Espaço e doença: um olhar sobre o Amazonas**. ROJAS, Luisa Basilia Iñiguez; TOLEDO, Luciano Medeiros (Org). Rio de Janeiro: Fiocruz, 199. p.II.5.5-5.7.
- PEREIRA, Gerson Fernandes Mendes. **Características da Hanseníase no Brasil: Situação e Tendência no período de 1985 a 1996** [dissertação de mestrado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1999.
- PIMENTA, S. G; LIMA, M. S L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- PRECIOSO, J. Educação para a saúde na universidade: um estudo realizado em alunos da Universidade do Minho. **Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias**. v. 3, n. 2, p.161-170, 2004.
- QUINTAS, A.R. Muñoz, **Proyecto pedagógico: diseño y práctica**, Copistería de la Escuela Universitaria de EGB, 1986.
- ROBBINS & COTRAN. **Patologia. Bases Patológicas das Doenças**, Elsevier, 8ª edição, 2010.
- RASTOGI, N; LEGRAND, E; SOLA, C. **The mycobacteria: an introduction to nomenclature and pathogenesis** Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 2001,20 (1), 21-54
- RESENDE, Muriel L. M. **Vygotsky: um olhar sociointeracionista do desenvolvimento da língua escrita**. 2009. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=1195>. Acesso em: 26/09/2019.
- REVISTA DE EDUCAÇÃO – AEC, Avaliação: Novos Paradigmas, ano 24, n,94, jan/mar, 1995.
- ROGERS, C.R. **Liberdade para Aprender**. 2.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1973.
- SALCI, MA; MACEDO, P; ROZZA, SG; SILVA, DMGV; BOEHS, AE; SILVA, E.L.; BEJARANO, N.R.R. **As tendências das sequências didáticas de ensino desenvolvidas por professores em formação nas disciplinas de estágio supervisionado das**

Universidades Federal de Sergipe e Federal da Bahia. IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, nº extra, p. 942- 1948, Girona, 2013.

SAVIANI, D. **Pedagogia:** o espaço da educação na universidade, Cadernos de pesquisa, 37 (2013) 99-134.

_____. Sobre a natureza e especificidade da educação. *Germinal*, Salvador, v. 7, n. 1, 2015.

SOUZA-ARAÚJO, Heráclito. **A história da lepra no Brasil.** Departamento de Imprensa Nacional:Rio de Janeiro, 1956.

_____, Heraclídes César de. **Contribuição à epidemiologia e prophylaxia da lepra no Norte do Brasil.** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 27, n.3,p. 165, 1933.

SCHWEICKARDT, Julio Cesar; XEREZ, Luena Matheus de. **A hanseníase no Amazonas:** política e institucionalização de uma doença. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.22, n.4, out.-dez. 2015, p.1141-1156.

TALAVERA, M.; GAVIDIA, V. Dificultades para el desarrollo de la educación para la salud em la escuela. Opiniones del profesorado. **Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.** n. 21, p. 119-128, 2007.

TALHARI, Sinésio et al. **Hanseníase no Estado do Amazonas** – Histórico e desativação do leprosário. Temas de atualização. *An bras Dermatol*, R

TAVARES, Tomázia. **Antônio Aleixo:** de leprozário a bairro de Manaus: Edição do autor, 2011.

TEIXEIRA M.T; REIS, M.F, **A organização do espaço em sala de aula e as suas implicações na aprendizagem cooperativa**, Revista Meta: Avaliação, 4 (2012) 162-187.

TOSTA, M. C. **Síndrome de alienação parental:** a criança, a família e a lei, 2013. Disponível em: < http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2013_1/marina_tosta.pdf >. Acesso em 22 de fevereiro de 2019.

TRABULSI, Luiz Rachid . **Microbiologia.** 5ª edição. Atheneu, 2008.

WANG, YN; CHI, CQ; CAI, M; LOU, ZY; TANG, YQ; ZHI, XY; LI, WJ; WU, XL; DU, X 2010. **Amrycolicococcus subflavus gen. nov., sp. nov., an actinomycete isolated from a saline soil contaminated by crude oil.** *Int J Syst Evol Microbiol* 60: 638-643.

YIN, RK. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 4ª ed. Porto Alegre (RS): Bookman; 2010

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Tradução: Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods.** 5.ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

HANSEN, GA. **Causes of leprosy.** Translated by Pallamary P. *Int J Lepr Other Mycobact Dis.* 1955; 23:307-9.

REES, RFW; YONG, DB. **The microbiology of leprosy**. In: Hastings RC. Leprosy. 2th Edinbush: Churchil Livingstone; 1994. p. 49-83.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO

Prezado(a) participante,

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “A Educação em Saúde para a prevenção à hanseníase no contexto escolar”. Neste estudo pretendemos avaliar a aplicação de uma sequência didática como auxiliadora no processo de construção e apropriação de conhecimentos sobre hanseníase. Para este estudo adotaremos o seguinte procedimento(s): aplicação de questionário, aula expositiva e desenvolvimento de oficina pedagógica.

É necessária a autorização e assinatura do termo de consentimento pelo seu responsável, para a participação na pesquisa. A participação na pesquisa não acarreta nenhum custo ou vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Seu responsável poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa através do e-mail: thaisbiologia123@gmail.com.

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ declaro que concordo em participar da pesquisa intitulada “A Educação em Saúde para a prevenção à hanseníase no contexto escolar”, desenvolvida por Thaís Soares Amaral. Fui esclarecido que minha colaboração se fará de forma anônima. Fui informado que poderei solicitar novas informações a qualquer momento, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar desse estudo, sem qualquer prejuízo. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado e tendo sido informado do objetivo e relevância do estudo, declaro que concordo em participar do estudo, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos. Estou ciente que receberei uma via desse documento conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP).

Manaus, ____ de _____ de 20____

Assinatura do(a) responsável

Questionário 1

1. A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, cujo agente etiológico é:

- a) *Mycobacterium leprae*
- b) *Mycobacterium tuberculosis*
- c) *Mycobacterium bovis*
- d) *Mycobacterium ulcerans*

2. Entre os principais sinais e sintomas da hanseníase, está:

- a) aumento nos níveis de glicemia capilar
- b) tosse persistente por mais de 3 semanas.
- c) perda de peso e fragilidade óssea.
- d) pele infiltrada (avermelhada), com diminuição ou ausência de pêlos suor no local.

3. Com relação à hanseníase, podemos afirmar que:

- a) a doença ocorre após pouco tempo de infecção.
- b) não existe tratamento disponível.
- c) é uma doença transmitida pela via respiratória.
- d) os casos se desenvolvem de forma aguda.
- e) atinge mais as mulheres.

4. A hanseníase é uma doença infecciosa, crônica, de grande importância para a saúde pública devido à sua magnitude e seu alto poder incapacitante. Com relação à hanseníase, marque a opção que apresenta, respectivamente, a classificação do agente etiológico responsável pela doença e sua forma de transmissão:

- a) Bactéria; contato com as manchas e pápulas características da doença

- b) Vírus; por relação sexual
- c) Vírus; via respiratória superior
- d) Fungo; ingestão de alimento contaminado
- e) Bactéria; via respiratória superior

5. É utilizado como apoio para o diagnóstico da hanseníase:

- a) Teste de Montenegro;
- b) Teste de fixação de complemento;
- c) Teste de PPD;
- d) Baciloscopia.

6. Quais os quatro tipos de hanseníase?

- a) eritema, genital, indeterminada e virchowiana
- b) indeterminada, virchowiana, dimorfa e tuberculóide
- c) tuberculóide, muscular, virchowiana e neurológica
- d) neurológica, eritema, dimorfa e genital.

7. A forma mais eficiente de combate à transmissão da hanseníase, com vista ao controle, é:

- a) a identificação precoce dos sintomáticos, tratamento adequado de início rápido e a investigação de contatos que convivem ou conviveram, de forma prolongada, com indivíduo diagnosticado com a doença.
- b) separar utensílios como talheres, copos, pratos, roupas ou lençóis.
- c) promover banhos com permanganato diluído e proteger-se do sol e ambientes fechados.

d) evitar “corrente de ar” e ambientes ventilados.

e) evitar relações sexuais e contato com excretas.

8. O ser humano é reconhecido como única fonte de infecção da hanseníase, porém o bacilo causador da doença já foi detectado em:

a) Aves

b) Bovinos

c) Tatus

d) Ovelhas

e) Morcegos

9. Qual o período de incubação do bacilo da hanseníase?

a) de 6 meses a 1 ano

b) de 5 a 15 dias

c) de 2 a 7 anos

d) de 3 a 12 anos

e) de 1 a 9 anos

10. Como é feito o tratamento da hanseníase?
