



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SILVANIA SILVA DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM CONTEÚDO DE PARASITOLOGIA
COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE
ESTUDANTES COM VISÃO SUBNORMAL NO ENSINO SUPERIOR**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SILVANIA SILVA DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM CONTEÚDO DE PARASITOLOGIA
COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE
ESTUDANTES COM VISÃO SUBNORMAL NO ENSINO SUPERIOR**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Vitorina Nerivânia Covello Rehn

Coorientadora: Profa. Dra. Maria Zélia de Santana

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Lígia F. dos Santos, CRB4/2005

O48u Oliveira, Sylvania Silva de.
Utilização de sequência didática em conteúdo de parasitologia como ferramenta no processo de ensino- aprendizagem de estudantes com visão subnormal no ensino superior/ Sylvania Silva de Oliveira - Vitória de Santo Antão, 2021.
46 folhas; il.: color.

Orientadora: Vitorina Nerivânia Covello Rehn.
Coorientadora: Maria Zélia de Santana.
TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2021.
Inclui referências e apêndices.

1. Parasitologia. 2. Educação Inclusiva. 3. Ensino Superior. I. Rehn, Vitorina Nerivânia Covello (Orientadora). II. Santana, Maria Zélia de (Coorientadora). III. Título.

616.96 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE - 021/2021

SILVANIA SILVA DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM CONTEÚDO DE PARASITOLOGIA
COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE
ESTUDANTES COM VISÃO SUBNORMAL NO ENSINO SUPERIOR**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 26/04/2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Vitorina Nerivânia Covello Rehn (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Maria Carolina Accioly Brelaz de Castro (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Ednaldo Gomes da Silva (Examinador Externo)
Universidade Católica de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder a força de lutar e perseverar na concretização dos meus objetivos.

Aos meus familiares, por me apoiarem e me auxiliarem em toda a minha trajetória acadêmica.

A minha orientadora, Prof^a Dra. Vitorina Nerivânia Covello Rehn, fundamental para a construção e desenvolvimento do meu projeto, e que com paciência e sabedoria, mediou todo o processo de ampliação e organização de ideias.

A minha co-orientadora, Prof^a Dra. Maria Zélia de Santana, pelas sugestões riquíssimas feitas a mim na elaboração da temática abordada nesse projeto.

A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), ao Campus Vitória de Santo Antão (CAV) e aos profissionais do CAV, especialmente aos professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e aos meus amigos da turma de 2016.1, que contribuíram grandemente para o meu crescimento e amadurecimento profissional e pessoal.

A todos as outras pessoas que, direta ou indiretamente, participaram desse projeto e/ou da minha formação acadêmica.

“Não há nada de nobre em ser superior aos seus semelhantes, a verdadeira nobreza está em ser superior ao seu antigo eu”.

Ernest Hemingway (1899-1961)

RESUMO

A proposta desse trabalho foi centrada na elaboração de uma sequência didática para o conteúdo *Toxoplasma gondii*, ministrado pela disciplina de parasitologia, e na sua validação por professores de instituições de ensino superior. As etapas aplicadas na sequência didática foram estruturadas em consonância com Zabala (1998), cujas atividades possuem um princípio e fim conhecidos por professores e alunos, articuladas entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Dessa forma, buscou-se a inserção do discente como protagonista do seu aprendizado. A ferramenta teve como público alvo estudantes do ensino superior com visão subnormal. Foi priorizada a compreensão de conceitos associados ao parasito *Toxoplasma gondii* e a contextualização desses conhecimentos com o cotidiano. A avaliação qualitativa, considerando a variedade de atividades apresentadas, objetivou analisar se as etapas empregadas favorecem a interação entre os sujeitos e a compreensão dos fenômenos retratados pela sequência didática, gerando o interesse desses estudantes pela parasitologia. As estratégias de aprendizagem inseridas na sequência didática, como o uso de aulas expositivas e dialogadas, a resolução de problemas e atividades práticas, tiveram o intuito de propiciar a autonomia de estudantes com visão subnormal, levantar debates e fomentar a reflexão, mediados pelo docente, utilizando recursos como a leitura de livros, pesquisas de campo, experiências pessoais, etc. Por fim, a validação da sequência didática por professores de instituições de ensino superior, atuantes na área da parasitologia, sinalizou uma sequência didática inclusiva, original, acessível e aplicável, capaz de estimular uma participação mais ativa do estudante com visão subnormal em discussões científicas, utilizando materiais como a pesquisa e a experimentação, disponíveis nos espaços acadêmicos.

Palavras-chave: Inclusão. Parasitologia. Sequência Didática. *Toxoplasma gondii*.

ABSTRACT

The proposal of this project focused on the elaboration of a didactic sequence for the content *Toxoplasma gondii*, taught by the discipline of parasitology, and on its validation by professors of Higher Education Institutions. Zabala (1998), whose activities have a principle and end known by teachers and students, articulated between conceptual, procedural, and attitudinal contents, structured the steps applied in the didactic sequence. Thus, the insertion of the students as the protagonist of their learning was sought. The tool targeted students of higher education with low vision. The understanding of concepts associated with the *Toxoplasma gondii* parasite and the contextualization of this knowledge with daily life were prioritized. The qualitative evaluation, considering the variety of activities presented, aimed to analyze if the steps employed to favor the interaction between the subjects and the understanding of the phenomena portrayed by the didactic sequence, generating the interest of these students for parasitology. The learning strategies inserted in the didactic sequence, such as the use of lectures and dialogues, the resolution of problems and practical activities, had the intention to propitiate the autonomy of students with low vision, raise debates, and promote reflection, mediated by the professor, using resources such as reading books, field research, personal experiences, etc. Finally, the validation of the didactic sequence by professors from Higher Education Institutions working in the field of parasitology signaled an inclusive, original, accessible, and applicable didactic sequence, capable of stimulating more active participation of students with low vision in scientific discussions, using materials such as research and experimentation, available in academic spaces.

Keywords: Didactic Sequence. Inclusion. Parasitology. *Toxoplasma gondii*

LISTA DE ABREVIações

Ecd	Estudante Com Deficiência
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PNAES	Programa Nacional de Assistência Estudantil
ProUni	Programa Universidade para Todos
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estágios evolutivos de <i>Toxoplasma gondii</i>	18
Quadro 1 - Distribuição dos conteúdos, problematização e dinâmica das aulas	21
Tabela 1 - Respostas obtidas pela aplicação do questionário	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 As Instituições de Ensino Superior e as Políticas Públicas para a Educação Inclusiva	14
2.2 Barreiras Institucionais e Socioculturais: obstáculos à inclusão de estudantes com deficiência na IES.....	15
2.3 O Estudante com Visão Subnormal no Ensino Superior.....	16
2.4 Sequência Didática em Parasitologia como Ação Afirmativa para Inclusão do Estudante com Deficiência	17
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 Objetivo Geral.....	20
3.2 Objetivos Específicos	20
4 METODOLOGIA	21
4.1 Caracterização da Pesquisa	21
4.2 Instrumento de Validação da Sequência Didática.....	21
4.3 Atividades propostas na sequência didática adaptada para o conteúdo <i>Toxoplasma gondii</i>.....	21
4.4 Validação da Sequência Didática por professores de Parasitologia	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1 Qualidade e Originalidade	27
5.2 Clareza da Proposta.....	27
5.3 Adequação de Tempo mediante as Atividades Propostas e Viabilidade de Aplicação	28
5.4 Abordagem de Conteúdo na Perspectiva Social/Científica.....	28
5.5 Etapas Atribuídas aos Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais.....	28

5.6 Método de Avaliação Proposto	29
5.7 Consonância entre Sequência Didática e Público Alvo.....	30
5.8 Referência Bibliográfica Utilizada.....	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PROFESSORES DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR.....	42
APÊNDICE C – RESPOSTA DO QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PROFESSORES DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR.....	44

1 INTRODUÇÃO

A educação superior é marcada historicamente pela desigualdade de acesso e permanência a sujeitos em situação de vulnerabilidade econômica, social e cultural (OLIVEIRA MARTINS *et al.*, 2017), destacando-se, neste trabalho, o estudante com deficiência (Ecd).

Em geral, a formação docente não prepara os professores para lidarem com estudantes com deficiência, em especial as deficiências visuais. Por essa razão, muitos profissionais se sentem inseguros ao receber um Ecd em sala de aula (OLIVEIRA, 2012). Além disso, a falta de envolvimento de muitos docentes, devido a resistências atitudinais, compromete a formação e a integração destes futuros profissionais no mercado de trabalho (MASINI; BAZON, 2005).

Existem diversas condições referentes aos estudantes com deficiência que demandam diferentes adaptações (GESSER; NUEMBERG, 2017). Nessa perspectiva, as instituições de ensino superior (IES) devem basear-se em metodologias que abranjam a pluralidade encontrada em sala de aula (CANDIDO; NASCIMENTO; MARTINS, 2016).

Para que surjam novas perspectivas de ensino referentes a estudantes com deficiência na educação superior é necessário que haja a formação docente continuada, promovendo ambientes de discussão e reflexão quanto ao uso de metodologias teóricas e práticas voltadas para o processo de ensino-aprendizagem (SUART; MARCONDES, 2018).

A sequência didática atende à demanda atual pela interdisciplinaridade e associação aos problemas cotidianos (PERETTI; TONIN DA COSTA, 2013), pois é uma ferramenta ordenada através de métodos como questionamentos, procedimentos e ações. Nesse sentido, o tema poderá ser adaptado em sala de aula através de práticas em laboratórios, simulações em computador, aula dialogada, dentre outras ferramentas (MANTOVANI, 2015).

Desse modo, parte-se da hipótese, seguindo as concepções de Sedano *et al.* (2010), que, a partir de uma sequência didática adaptada, o estudante com visão

subnormal será capaz de discutir temáticas científicas utilizando materiais como a pesquisa e a experimentação, disponíveis nos espaços acadêmicos.

Diante do exposto, o enfoque em Parasitologia decorreu da caracterização de conteúdos teóricos e práticos existentes na disciplina, cujo ensino torna-se desafiador, principalmente, para estudantes com visão subnormal. O conteúdo *Toxoplasma gondii*, particularmente, apresenta um dos menores parasitos, $2 \times 6 \mu\text{m}^1$ quando na forma infectante, abordados em sala de aula. Mesmo a maior forma evolutiva, o cisto tissular, que pode atingir $200 \mu\text{m}$, necessita do microscópio para ser visualizado (NEVES, 2016).

Em relação ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas, pesquisas e trabalhos sobre o estudante com deficiência são cada vez mais necessários e pertinentes para a compreensão de conteúdos de ciências, além de minimizar as atitudes de incompreensão e resistência por parte dos docentes e da sociedade em geral.

Portanto, o presente estudo objetivou elaborar uma sequência didática para o conteúdo *Toxoplasma gondii*, ministrado pela disciplina de parasitologia, em consonância com Zabala (1998), cujas atividades possuem um princípio e fim conhecidos por professores e alunos, articuladas entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

¹ 1 Micrometro [μm] = 0,001 Milímetro [mm]

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 As Instituições de Ensino Superior e as Políticas Públicas para a Educação Inclusiva

A Constituição Brasileira de 1988 garante à educação como direito social (Art.6) e promove o acesso das pessoas com deficiência a rede regular de ensino (Art.206, inciso III), que têm se conscientizado, ao longo dos anos, quanto ao direito a uma educação de qualidade em todas as etapas de escolarização.

Na década de 1990, a Declaração Mundial Sobre Educação Superior no Século XXI: visão e ação (UNESCO, 1998) enfatiza a importância da igualdade de acesso ao ensino superior, especialmente de minorias, como os estudantes com deficiência, além da Conferência de Jomtien na Tailândia, em 1990, com o intuito de universalizar o acesso à educação, evento em que o Brasil se comprometeu a erradicar o analfabetismo e difundir o ensino fundamental.

A Declaração de Salamanca de 1994 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/96, apontam a importância de uma educação sem a distinção de estudantes na escola comum. Adicionalmente, a Convenção da Guatemala, para eliminação de toda a forma de discriminação contra a pessoa com deficiência, em 1999, passando a prevalecer no Brasil a partir do Decreto nº3.956 de 08 de outubro de 2001 e a Declaração de Madri, de 23 de março de 2002, também influenciaram na aprovação de leis favoráveis à inclusão no Brasil.

Para o ensino superior, destacam-se o Programa Universidade para Todos (ProUni), instituído pela Lei n. 11.096, de 13 de janeiro de 2005 e o Programa de Acessibilidade na Educação Superior (Incluir), conforme Portaria Normativa n. 14, de 24 de abril de 2007; ambos reservam um percentual de vagas às pessoas com deficiência em instituições de ensino superior.

Nos anos posteriores, pondera-se a Política de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (2008), que aborda o atendimento educacional especializado como medida auxiliar para estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação e a Convenção sobre os Direitos

da Pessoa com Deficiência (2009), no qual busca-se a equiparação de oportunidades para o Ecd.

Dentre outros marcos legais estabelecidos pelo Brasil visando garantir os direitos da pessoa com deficiência estão o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), mediante o Decreto-Lei n.º 7.234 (2010), para a redução da incidência de repetência e evasão de estudantes nas instituições de ensino superior e a Lei nº13.146, de 06 de junho de 2015, que instaura a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), referente ao exercício dos direitos fundamentais para a pessoa com deficiência.

2.2 Barreiras Institucionais e Socioculturais: obstáculos à inclusão de estudantes com deficiência na IES

O ingresso de Ecds nas instituições brasileiras apresenta-se como um desafio ao desenvolvimento de políticas e ações que garantam aos alunos com deficiência, bem como àqueles com transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, a democratização do acesso e exercício pleno da cidadania (MARTINS, 2016), uma vez que ainda existem muitos espaços padronizados que segregam essa parcela da população (PERON, 2016).

Para que haja a inclusão do estudante com deficiência no ensino superior, outros aspectos, além de leis, devem ser considerados (FERNANDES *et al.*, 2007), visto que, embora haja um aporte legislativo expressivo, ainda predominam os relatos de experiências negativas retratadas pelos trabalhos científicos (SANTOS, 2020).

A concretização da inclusão de Ecd na educação superior está diretamente associada a torná-lo equitativamente acessível a diversidade de estudantes existentes (SILVA; MARTINS, 2016). Porém, muitas das IES brasileiras não dispõem de condições adequadas de acesso ao currículo, às informações e tecnologias que circulam no meio acadêmico e a profissionais capacitados para a manutenção de estudantes com deficiência (ANACHE, 2018).

Nota-se, nessa perspectiva, que embora haja a integração de estudantes com deficiência as IES, também existe a imposição de que sejam capazes de se moldarem aos sistemas já existentes (SASSAKI, 2001). Os discentes se deparam com a falta de

acessibilidade, currículo excludente e a resistência de servidores em geral (DORZIAT, 2011).

Por outro lado, segundo Lima (2006), propiciar condições e recursos adequados, mediante implementações estruturais e pedagógicas, permite ao estudante com deficiência a obtenção de êxito no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, os aspectos mencionados anteriormente, conforme dito por Mantoan (2005), podem ser determinantes para a permanência e conclusão do curso ou para a evasão de instituições de ensino superior. Para este último, negligencia-se os direitos tutelados à pessoa com deficiência.

2.3 O Estudante com Visão Subnormal no Ensino Superior

Dentre os Ecds que ingressam nas universidades brasileiras estão os deficientes visuais que possuem visão subnormal, representando 28,67% das matrículas no ensino superior, segundo os dados referentes a 2019 disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

O Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 define como visão subnormal a acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. Além disso, a perda visual central acomete a percepção de detalhes e cores, comprometendo a leitura e reconhecimento das pessoas e a perda visual periférica dificulta a locomoção e orientação espacial (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

Existe uma grande lacuna relacionada a capacitação docente, reabilitação de estudantes com deficiência visual e o sistema de ensino brasileiro (MONTILHA *et al.*, 2009). Além disso, os materiais convencionais utilizados para a escrita, leitura e em laboratórios nem sempre suprem as necessidades visuais. A ausência ou excesso de iluminação podem ser prejudiciais ao desempenho visual. Conseqüentemente, o Ecd não recebe estímulo adequado para o emprego do seu potencial visual e poderá prejudicar-se nas vivências acadêmicas (GASPARETTO, 2001).

Com os estímulos apropriados para o emprego dos seus sentidos, o estudante com visão subnormal torna-se apto a construir seu processo de aprendizagem assim como qualquer estudante vidente (FERNANDES, 2004). Em suma, a visão é uma

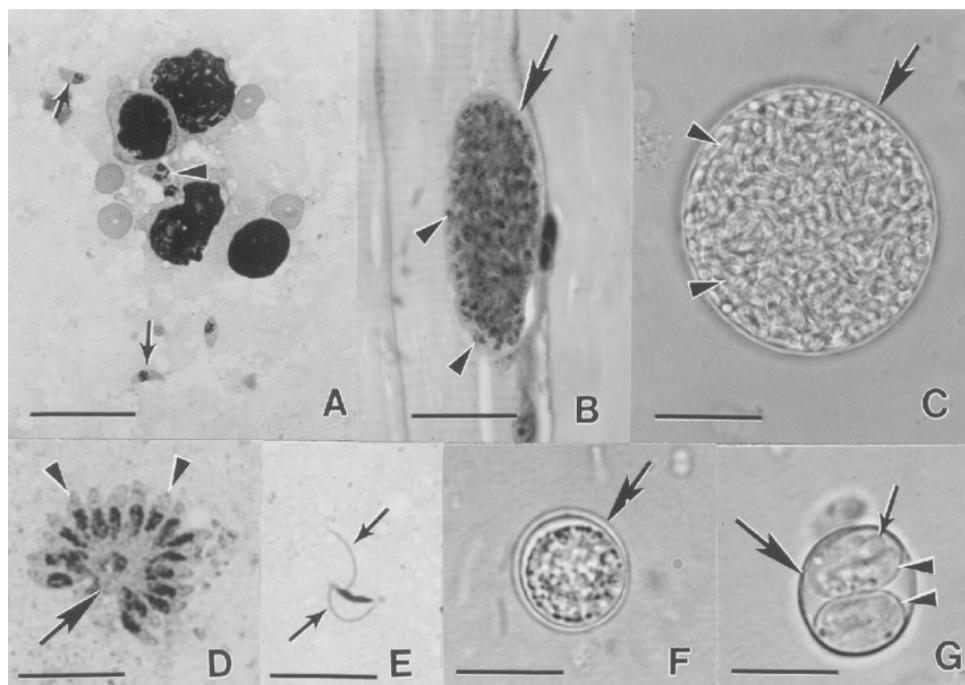
ferramenta utilizada para aprender, mas, nesses contextos, pode ser complementada/substituída por outros instrumentos (SITA, 2017).

2.4 Sequência Didática em Parasitologia como Ação Afirmativa para Inclusão do Estudante com Deficiência

A Parasitologia é uma disciplina que integra a grade curricular de inúmeros cursos de graduação em saúde, com o intuito de analisar relações complexas entre parasitas e hospedeiros, além de tópicos relacionados a profilaxia, diagnóstico e tratamento destas infecções (REMPEL; SOUZA, 2013). A educação em saúde, nesse sentido, tem como objetivo garantir a conscientização da população quanto a mudanças de hábitos e atitudes, promovendo ações que reduzam a prevalência de parasitoses (GRIME; RONCHI; HIRANO, 2013a).

Embora apresentem características consideradas benignas, as parasitoses causam grande morbidade crônica para pessoas, animais domésticos e selvagens (KOFER, HOFER, HARTMANN, 2017a). Parasitos como *Toxoplasma gondii* (Nicolle e Manceaux, 1909) - Figura 1, protozoário de distribuição geográfica mundial, representam um problema negligenciável de saúde pública, refletindo em aspectos econômicos e sociais, uma vez que apresentam alta prevalência sorológica (MOLAN *et al.*, 2019a).

Figura 1- Estágios evolutivos de *Toxoplasma gondii*



Estágios de *T. gondii*. Barra de escala em (A) - (D) = 20 mm, em (E) - (G) = 10 mm. Taquizoítos em esfregaço de impressão do pulmão. Observe os taquizoítos individuais em forma de crescente (setas) e os taquizoítos em divisão (ponta das setas) em comparação com o tamanho das hemácias e leucócitos do hospedeiro. Coloração Giemsa. (B). Cistos de tecido em uma seção do músculo. A parede do cisto do tecido é muito fina (seta) e contém bradizoítos minúsculos (ponta das setas). Coloração H&E. (C). Cisto de tecido separado do tecido do hospedeiro por homogeneização do cérebro infectado. Observe a parede do cisto do tecido (seta) e centenas de bradizoítos (ponta das setas). Sem manchas. (D). Esquizonte (seta) com vários merozoítos (pontas de seta) separando-se da massa principal. Esfregaço de impressão de intestino de gato infectado. Coloração Giemsa. (E). Um gameta masculino com dois flagelos (setas). Esfregaço de impressão de intestino de gato infectado. Coloração Giemsa. (F). Oocisto não esporulado em flutuador fecal de fezes de gato. Sem manchas. Observe a parede do oocisto de camada dupla (seta) envolvendo uma massa central não dividida. (G). Oocisto esporulado com uma parede fina de oocisto (seta grande), dois esporocistos (ponta das setas). Cada esporocisto possui quatro esporozoítos (seta pequena) que não estão em foco completo. Sem manchas.

Fonte: HILL; CHIRUKANDOTH; DUBEY, 2005.

A pesquisa realizada por Molan *et al.*, (2019b) identificou uma taxa média de soroprevalência global para *Toxoplasma gondii* de 25,7%. Os países africanos apresentaram a maior taxa de soroprevalência média, 61,4%, seguidos pela Oceania com 38,5%, América do Sul com 31,2%, Europa com 29,6%, EUA / Canadá com 17,5% e Ásia com 16,4%.

O controle de parasitoses através da educação é uma estratégia de baixo custo que minimiza a propagação de infecções por falta de informação e alcança resultados significativos e de longo prazo (ASAOLU; OFOEZIE, 2003). A inserção de novas metodologias no ensino de Parasitologia facilita a aquisição de novos saberes (ALMEIDA, 2012; NASCIMENTO *et al.*, 2013), uma vez que a aplicação dessas

atividades estimula o pensamento crítico desde o início da graduação em saúde (DAVID, 2017a).

Entretanto, apesar da elaboração de propostas para o ensino de parasitologia cada vez mais centradas nos estudantes, as lacunas referentes aos estudantes com deficiência, dentre os quais destacamos o estudante com visão subnormal, comprometem, por exemplo, o estudo das formas parasitárias visualizadas por intervenção do microscópio, essenciais para a compreensão dos conteúdos oferecidos pela disciplina (MOTTA; TEXEIRA, 2007; DAVID, 2017b; KOFER; HOFER; HARTMANN, 2017b).

Nesse aspecto, a sequência didática aparece como uma alternativa para a orientação no processo de ensino-aprendizagem (SASSERON, 2015) e o estudante detentor de especificidades coexiste entre os demais indivíduos sem sentir-se excluído (SOUZA, 2004).

A criação de um ambiente investigativo, mediado pelo docente, impulsiona a expansão da cultura e da alfabetização científica (SASSERON; CARVALHO, 2008), principalmente no Brasil, que apresenta o maior número de casos e de maior variedade de doenças negligenciadas dentre a América Latina e Caribe (HOTEZ; FUJIWARA, 2014).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Elaborar sequência didática adaptada através do conteúdo *Toxoplasma gondii*, presente na disciplina de Parasitologia, para estudantes com visão subnormal.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar, segundo professores de Parasitologia, a relevância da sequência didática proposta na superação de barreiras que dificultam ou impedem o processo de ensino-aprendizagem de estudantes com visão subnormal;
- Estimular o uso de sequências didáticas que utilizem os recursos disponibilizados pelas instituições de ensino superior a fim de estimular a alfabetização científica de estudantes com visão subnormal;
- Proporcionar uma vivência acadêmica inclusiva, permitindo uma maior interação entre aluno-aluno e entre aluno-professor.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa tem caráter qualitativo por ser considerado o mais adequado para compreensão dos resultados, buscando mensurar opiniões, preferências etc., entre determinados grupos ou indivíduos (MANZATO; SANTOS, 2012).

4.2 Instrumento de Validação da Sequência Didática

Referente à metodologia utilizada para validação da sequência didática, foi realizada a aplicação de um questionário via internet, por meio da ferramenta *Google Forms*. O questionário é uma técnica de apuração que utiliza um conjunto de perguntas submetidas a determinado grupo de pessoas visando obter informações sobre aspectos como interesses, expectativas etc. (GIL, 2009).

4.3 Atividades propostas na sequência didática adaptada para o conteúdo *Toxoplasma gondii*

Apresentamos, no quadro 1, a descrição das etapas elaboradas para a sequência didática, conforme os passos propostos por Zabala (1998). Optamos pela inclusão de atividades facilmente adaptáveis para estudantes com visão subnormal, pautadas na realização de pesquisas e discussões, buscando envolver os discentes em um processo de aprendizagem associado ao cotidiano.

Quadro 1 - Distribuição dos conteúdos, problematização e dinâmica das aulas

PRIMEIRA ETAPA (1 AULA)
<p>1- Apresentação por parte do professor de situação problemática associada ao conteúdo <i>Toxoplasma gondii</i>, destacando aspectos sociais e/ou desconhecidos para maioria dos estudantes:</p> <ul style="list-style-type: none">-Protozoário de distribuição geográfica mundial, acometendo mais de 60% da população em alguns países.-Infecção presente em várias espécies animais: mamíferos (principalmente carneiro, cabra e porco) e aves, além de gatos e alguns outro felídeos. <p><u>Sugestão de ferramentas para estudante com visão subnormal:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Data show e slides com cores fortes e contrastantes;

- Lápis com grafite de tonalidade forte e/ou caneta hidrocor preta;
- Caderno com margens e linhas fortemente marcadas e espaçadas.

2- Proposição de questões:

Os estudantes, mediados pelo professor, expõem respostas intuitivas, suposições e/ou questionamentos sobre cada problema levantado.

Por exemplo:

- Quais os possíveis fatores associados a variação de prevalência da zoonose nesses países?
- Quais etapas da infecção podem estar vinculadas a esses animais?

- Quais as prováveis vias de infecção para o ser humano?
- Quais os possíveis quadros apresentados por esses indivíduos?
- Quais as possíveis formas de profilaxia para essa zoonose?

3- Proposta das fontes de informação:

- Dados bibliográficos disponibilizados pela biblioteca da universidade ou através de pesquisa online;
- Experiência pessoal;
- Casos familiares ou em pessoas próximas (podem ser realizadas entrevistas, etc.);
- Trabalho de campo em comunidades próximas.

Os estudantes, mediados pelo professor, propõem as fontes de informações mais apropriadas para cada uma das perguntas apresentadas.

Sugestão de ferramentas para estudante com visão subnormal:

- High Contrast, extensão para Chrome que permite a modificação do esquema de cores das páginas e possui diferentes filtros de alto contraste, auxiliando estudantes com problemas de concentração durante a leitura;
- Lupa eletrônica, disponibilizada pelo Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal de Pernambuco;
- Lupa do Windows, aplicativo padrão que possibilita zoom de até 1600%, além de personalização de exibição em tela inteira, lente ou ancorado;
- MagicScroll Web Reader, extensão para Chrome que apresenta o texto de páginas da web em formato de eBook, facilitando a leitura de conteúdos extensos;
- Speechnotes: Bloco de notas online com conversor de fala em texto. Disponível no Chrome e como aplicativo para Android.

SEGUNDA ETAPA (3 AULAS)

4- Com a mediação do professor, os dados serão coletados, selecionados e classificados segundo os questionamentos realizados em sala de aula.

Elaboração das conclusões, mediadas pelo professor, de acordo com as contribuições elencadas pelos estudantes, estabelecendo os princípios que corroboram o conteúdo *Toxoplasma gondii*.

TERCEIRA ETAPA (1 AULA)

-Aula prática em laboratório para a apresentação do cisto tissular de *Toxoplasma gondii*.

Sugestão de ferramentas para estudante com visão subnormal:

- Fotografia das lâminas;
- Lupa do Windows.

QUARTA ETAPA

5- Exercícios de memorização:

Individualmente, realizar exercícios que lhes permitam lembrar dos resultados das conclusões, da generalização e da síntese.

QUINTA ETAPA (2 AULAS)

6- Prova ou exame.

Os estudantes respondem as perguntas e fazem exercícios do exame.

SEXTA ETAPA

7- Avaliação. Resultado da prova e observação feita pelo professor durante as aulas, comunicando resultado aos estudantes, como forma de moldar e melhorar as competências dos alunos (TUNSTALL; GIPPS, 1996).

Sugestão de ferramentas para estudante com visão subnormal:

- Impressões ampliadas e acompanhadas de explicação objetiva (garantindo a visão global do conteúdo pelos estudantes);
- Lápis com grafite de tonalidade forte e/ou caneta hidrocor preta.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva. Centro tecnológico de Acessibilidade do IFRS. Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/tecnologia-assistiva/ferramentas-gratuitas-de-ta/#leitores>. Acesso em: 02 de fev. de 2021.

NEVES, D.P., MELO, A.L., LINARDI, P.M., ALMEIDA VITOR, R.W. Parasitologia Humana. 13ª edição. São Paulo: editora Atheneu, 2016.

Tunstall, P., & Gsipp, C. (1996). Teacher feedback to young children in formative assessment: A typology. *British educational research journal*, 22(4), 389-404.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Fonte: OLIVEIRA, S. S., 2021.

Nota: Tabela elaborada pela autora com base nos resultados obtidos na pesquisa.

4.4 Validação da Sequência Didática por professores de Parasitologia

Esta etapa de validação da sequência didática tem por objetivo assegurar que a proposta esteja apoiada em teorias e metodologias de ensino aplicadas por docentes atuantes na área de Parasitologia. O instrumento foi composto de oito itens, os quais foram avaliados mediante os seguintes termos: insuficiente, suficiente e mais que suficiente.

De acordo com tais parâmetros, optou-se pelo item insuficiente quando ou houve pouca ou nenhuma conexão da sequência didática com as indagações relacionadas ao item; suficiente quando os critérios associados a sequência didática foram essencialmente atendidos e mais que suficiente quando existiu grande afinidade entre o item e a proposta apresentada pela sequência didática.

A) Originalidade e qualidade: considerou-se a originalidade da sequência didática proposta e o potencial para estimular o interesse em estudantes da educação superior.

B) Clareza da proposta: analisou-se o entendimento das atividades propostas e suas etapas de execução segundo o que foi redigido.

C) Adequação de tempo mediante as atividades propostas e viabilidade de aplicação: observou-se a viabilidade do tempo para a realização das atividades elencadas.

D) Abordagem de conteúdo na perspectiva social/científica: averiguou-se a relação existente entre a temática apresentada e o cotidiano dos estudantes e se a sequência didática propiciou o desenvolvimento de investigações na perspectiva científica.

E) Etapas atribuídas aos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais: avaliou-se a distribuição das atividades entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, analisando se foram suficientes para alcançar os objetivos pretendidos em cada etapa.

F) Método de avaliação proposto: analisou-se as ferramentas de avaliação propostas para as etapas conceituais, procedimentais e atitudinais retratadas pela sequência didática.

G) Referência bibliográfica utilizada: verificou-se se a referência bibliográfica utilizada embasou suficientemente o conteúdo teórico e prático apresentado pela sequência didática.

H) Consonância entre sequência didática e público alvo: atentou-se para adequação da sequência didática ao público alvo escolhido pela pesquisa.

Embora a execução da sequência didática faça parte do processo de validação, cujo aprimoramento é necessário para melhor aproveitamento do conteúdo em sala de aula, não foi possível realizar a avaliação prática da estratégia de ensino apresentada devido ao cenário pandêmico atual causado pelo novo Coronavírus.

Portanto, o processo de validação da sequência didática foi realizado exclusivamente por cinco docentes não identificados, atuantes em instituições de ensino superior, ambiente ao qual se destina a aplicação da ferramenta.

Os dados obtidos mediante o preenchimento do formulário foram abertos no programa *Microsoft Excel* 2013 e convertidos em imagens no formato JPG.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nossa proposta, pautada na inclusão de estudantes com visão subnormal no ensino superior, buscou-se professores que atentem a vasta diversidade de estudantes presentes na sala de aula e utilizem metodologias de ensino significativas para todo corpo discente.

Os docentes participantes, especializados na área de parasitologia, contribuem significativamente para a estruturação de uma proposta de ensino bem-sucedida para esses estudantes, entretanto, salienta-se, ainda, a importância da avaliação pelo público alvo estabelecido pela pesquisa, enfatizada por De Souza Mól e Dutra (2019, p. 14), para que haja a efetivação da avaliação sistemática.

Partindo desses aspectos, a tabela a seguir sintetiza os resultados obtidos por meio do questionário.

Tabela 1 - Respostas obtidas pela aplicação do questionário.

Tópicos	Insuficiente	Suficiente	Mais que Suficiente
Qualidade e Originalidade	0%	80%	20%
Clareza da Proposta	0%	80%	20%
Adequação de Tempo mediante as Atividades	20%	60%	20%
Propostas e Viabilidade de Aplicação			
Abordagem de Conteúdo na Perspectiva Social/Científica	20%	60%	20%
Etapas Atribuídas aos Conteúdos Conceituais	20%	60%	20%
Procedimentais e Atitudinais			
Método de Avaliação Proposto	40%	20%	40%
Consonância entre Sequência Didática e Público Alvo	20%	60%	20%
Referência Bibliográfica Utilizada	40%	20%	40%

Fonte: OLIVEIRA, S. S., 2021.

Nota: Tabela elaborada pelo autor com base nos resultados obtidos na pesquisa.

De modo geral, os resultados quantitativos apresentaram grande similaridade em cada tópico de validação da sequência didática. Isso significa que, na opinião dos professores, é possível alcançar os objetivos elencados seguindo a proposta recomendada pela pesquisa, pois há embasamento pedagógico na criação de cada etapa. A principal diferença se deu em relação ao método de avaliação proposto e a referência bibliográfica utilizada. A média de concordância total foi de 80%.

5.1 Qualidade e Originalidade

Para compreendê-la enquanto instrumento pedagógico, a sequência didática deve estabelecer atividades relacionadas com o conteúdo, cujas etapas sejam facilmente identificadas e possuam como objetivo atender as necessidades dos estudantes (FRANCO, 2018). Adicionalmente, Maia *et al.* (2020), fala sobre a importância do desenvolvimento profissional de professores de ciências pautado em reflexão e originalidade.

Neste item avaliativo, observou-se que todos os professores (100%) consideraram a sequência didática sugerida original, de forma que tende a promover o interesse dos estudantes a partir de conteúdos componentes na disciplina de parasitologia, fornecendo ferramentas contribuintes para a alfabetização científica. Logo, também foi bem avaliada qualitativamente. Um professor (20%), acenou para uma vinculação qualidade/originalidade bastante interessante, julgando-a como mais que suficiente.

5.2 Clareza da Proposta

Para Alves e Meira (2018), é fundamental que o professor saiba o que é uma sequência didática e como elaborá-la para ser utilizada de forma interdisciplinar. Além disso, é fundamental que os estudantes possam desenvolver novos raciocínios e habilidades referentes ao conteúdo apresentado (BRITO; FIREMAN, 2016).

Segundo todo corpo docente (100%), a sequência didática apresenta uma composição clara e direta, contendo as explicações necessárias para o entendimento do que foi proposto e a aplicação em sala de aula. Um professor (20%) sinalizou a proposta como mais que suficiente, o que remete a uma aula abrangente e com o potencial de propiciar discussões interessantes.

5.3 Adequação de Tempo mediante as Atividades Propostas e Viabilidade de Aplicação

Quanto ao tempo e viabilidade para execução das atividades em sala de aula, obteve-se a aprovação pela maioria dos respondentes como suficiente/mais que suficiente (80%). Um professor (20%) indicou que ambas são consideradas insuficientes. Nessa perspectiva, Frison e Veiga Simão (2020) discutem a subjetividade do tempo para os educadores, percebido de maneira diferente por intervenção de reflexões para instruírem-se sobre si e seu fazer.

A metodologia dos professores implica em concepções variáveis sobre o tempo e viabilidade durante a aplicação de atividades educacionais. Portanto, atenta-se a importância da adaptação da ferramenta para que seja executada de forma bem-sucedida, associada a um processo contínuo que ultrapassa os limites da sala de aula (OLCZYK, 2019).

5.4 Abordagem de Conteúdo na Perspectiva Social/Científica

Para De Moraes *et al.* (2019) a parasitologia é uma área de grande complexidade, dessa forma, para que haja uma melhor interpretação dos conteúdos, é imprescindível a interação com outras áreas de conhecimento. Existe, nessa perspectiva, o comprometimento do professor em metodologias geradoras de um aprendizagem significativa, vinculada a transformações sociais (SANTOS, *et al.*, 2017).

No geral, os professores (80%) avaliaram positivamente a interdisciplinaridade estabelecida para o conteúdo *Toxoplasma gondii*. Um professor (20%) registrou a proposta como insuficiente. Contudo, a sequência didática, como já mencionado anteriormente, torna possível a implementação ou remoção de diferentes estratégias mediante as lacunas identificadas pelo docente.

5.5 Etapas Atribuídas aos Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais

Segundo Conrado e Nunes-Neto (2018), em concordância com Zabala (1998), a dimensão conceitual compreende o entendimento de conceitos, princípios e fatos, enquanto que a dimensão procedimental correlaciona a técnica o procedimento e o

método, no qual visa-se alcançar determinados objetivos e a dimensão atitudinal engloba valores éticos e tendências comportamentais.

As etapas atribuídas aos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, nessa perspectiva, foram consideradas suficiente/mais que suficiente para grande parte dos participantes (80%), indicando uma sequência didática exitosa. Nota-se, dessa forma, uma concordância quanto a ordem gradativa das atividades elencadas, no qual há a possibilidade de que os estudantes compreendam satisfatoriamente os conceitos pertencentes a *Toxoplasma gondii*.

Um único professor (20%), entretanto, avaliou-a como insuficiente, denotando a importância da reestruturação da ferramenta pela adição ou redução de atividades, visando alcançar as diferentes dimensões enumeradas pela sequência didática.

5.6 Método de Avaliação Proposto

O método de avaliação proposto, visando contemplar as habilidades enfatizadas pela sequência didática, foi positivamente avaliado pela maioria dos professores (60%) como suficiente/ mais que suficiente, entretanto, atenta-se a discordância entre alguns respondentes, cuja porcentagem entre insuficiente (40%) e mais que suficiente (40%) foram equivalentes.

É provável que esse resultado esteja associado a proposta de avaliação pautada em diferentes perspectivas de aprendizagem. Alguns professores priorizam o processo avaliativo quantitativo em atividades procedimentais e descartam a dimensão atitudinal pela impraticabilidade de mensurar em números as possíveis mudanças de comportamento dos estudantes.

Ademais, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), apresenta, atualmente, um conjunto de instrumentos utilizados para avaliação dos cursos de graduação disponibilizados pelas instituições de Ensino Superior exclusivamente quantitativos, dentre os quais destaca-se o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) em que objetiva-se o avanço do desenvolvimento institucional (NUNES; DUARTE; PEREIRA, 2017).

Contudo, o método de avaliação pode ser adaptado pelo docente sem fins unicamente classificatórios. Conforme descrito por Esteban (2001), a avaliação é parte constituinte do processo de ensino-aprendizagem do estudante, portanto,

devem ser questionadas as avaliações baseadas unicamente na homogeneização e generalização de conceitos, que descartam a singularidade do estudante e o processo coletivo de ensinar e aprender.

5.7 Consonância entre Sequência Didática e Público Alvo

De acordo com Guimarães e Giordan (2011), as sequências didáticas não podem ser generalizadas para todos os públicos. Por consequência, um único método não será viável para atender a diversidade de contextos existentes na sociedade. É importante que a sequência didática esteja adequada ao público ao qual se destina.

Assim, observou-se, pela maioria dos professores (80%), uma adaptação pautada segundo as vivências acadêmicas e necessidades individuais. Um professor (20%) considerou a consonância entre a sequência didática e o público alvo insuficiente. É possível que haja, por esse ângulo, uma grande sensibilidade quanto ao uso de outras estratégias de promoção de aprendizagem para estudantes com visão subnormal.

Grimes, Ronchi e Hirano (2013b) mencionam que processos interativos que integram conteúdos teóricos e práticos promovem o interesse dos estudantes pela parasitologia, tornando o processo de aprendizagem enriquecedor.

5.8 Referência Bibliográfica Utilizada

Quanto aos materiais selecionados para a formulação da sequência didática grande parte dos docentes participantes da pesquisa consideraram-na suficiente/mais que suficiente (60%), todavia, notou-se, novamente, uma divergência correspondente a porcentagem de professores que consideraram a bibliografia insuficiente (40%) ou mais que suficiente (40%).

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais: Tema Transversal Saúde, a educação em saúde, responsabilidade das instituições de ensino, oportuniza, através de conteúdos referentes à saúde, as práticas preventivas coletivas e individuais. Em contrapartida, quando conteúdos relativos à saúde e doença não são introduzidos na grade curricular dessas instituições, negligencia-se o direito à educação que esses estudantes possuem (BRASIL, 1998).

Existem, nesse sentido, produções bibliográficas sobre ferramentas que podem ser utilizadas em sala de aula para o ensino de parasitologia adaptadas para as pessoas com deficiência. Portanto, ressalta-se a importância do embasamento em diversas obras, livros, publicações científicas, etc., para garantir a credibilidade da temática apresentada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar, no âmbito escolar, relaciona-se com a seleção de estratégias pedagógicas contextualizadas e bem fundamentadas, proporcionando instrumentos capazes de impulsionar o processo de aprendizagem do corpo discente. Busca-se a formação de indivíduos críticos, conscientes de suas escolhas e preparados para mudar a realidade social por intermédio do conhecimento.

Portanto, a proposta do presente trabalho foi apresentar ao professor de parasitologia, atuante em instituições de ensino superior, uma sequência didática adaptada para estudantes com visão subnormal. A opção por parasitologia se deu pela especificidade dos conteúdos abordados, caracterizados, predominantemente, por parasitos de tamanhos microscópicos.

O uso de ferramentas on-line gratuitas, como, por exemplo, as sugestões apontadas pela sequência didática, disponibilizadas nas instituições de ensino superior mediante o acesso a computadores e rede de internet, além da lupa eletrônica, tonam o processo de ensino aprendizagem mais inclusivo.

Nota-se, à medida em que suprem-se as necessidades específicas de cada estudante, a difusão da alfabetização científica e o fortalecimento das relações em suas vivências acadêmicas com outros estudantes e com o corpo docente. Assim, reduzem-se as resistências dos professores quanto a impossibilidade de metodologias inclusivas para determinados conteúdos, especialmente no ensino de ciências.

Diante dos resultados obtidos, por meio do formulário para a validação da sequência didática, chega-se à conclusão de que a ferramenta foi validada com sucesso e apresentou-se eficiente no ensino de *Toxoplasma gondii* para estudantes com visão subnormal. A partir de algumas adaptações, torna-se viável para ser executada por qualquer professor comprometido a reavaliar suas práticas pedagógicas e, em condições de segurança sanitária, poderá ser avaliada durante aulas presenciais pelo público alvo ao qual foi destinada.

Além disso, tendo em vista o sucesso alcançado pela sequência didática apresentada, sugere-se a ampliação da ferramenta para estudantes com deficiência visual. Embora o estudante cego apresente especificidades referentes ao toque e ao

objeto concreto, também existem semelhanças entre este e estudantes com visão subnormal, como a inquietação e a irritabilidade após a realização de atividades repetitivas. Busca-se, nesse sentido, reduzir, cada vez mais, as barreiras estruturais e atitudinais existentes na sociedade.

Ressalta-se que a proposição de diferentes estratégias de aprendizagem é, por muitas vezes, desafiadora, entretanto, os resultados obtidos, tanto para o professor quanto para o estudante, podem ser recompensadores, pois evidenciam a importância da inclusão e da interdisciplinaridade para a construção de uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Eduardo Gauze *et al.* Desafios dos alunos com deficiência visual no ensino superior: um relato de experiência. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 1, p. 1-7, 2017.

ALMEIDA, Rosilene Alves. Jogo Parasitológico: uma estratégia no ensino-aprendizagem da parasitologia. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, 2012.

ALVES, Maria Fátima; MEIRA, Vanderléia Lucena. A sequência didática no contexto do Ensino Fundamental: relações entre a concepção docente e o planejamento de atividades. **Soletras**, Rio de Janeiro, n. 35, p. 274-294, 2018.

ANACHE, Alexandra Ayach; CAVALCANTE, Lysa Duarte. Análise das condições de permanência do estudante com deficiência na Educação Superior. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 22, n. spe, p. 115-125, 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572018000400115&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 abr. 2021.

ASAOLU, S. O.; OFOEZIE, I. E. The role of health education and sanitation in the control of helminth infections. **Acta tropica**, Amsterdam, v. 86, n. 2-3, p. 283-294, 2003.

BRASIL (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. Lei n. 11.096, de 13 de janeiro de 2005. Institui o Programa Universidade para Todos (ProUni), regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior; altera a Lei n. 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências. 2005b. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.10, p. 7, 14 jan. 2005. Seção 1.

BRASIL. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#:~:text=L13146&text=LEI%20N%C2%BA%2013.146%2C%20DE%206%20DE%20JULHO%20DE%202015.&text=Institui%20a%20Lei%20Brasileira%20de,Estatuto%20da%20Pessoa%20com%20Defici%C3%Aancia). Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Temas Transversais - Saúde.** Brasília: Ministério da Educação, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2021.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva.** Brasília: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192. Acesso em: 29 Jan. 2021.

BRASIL. Portaria n. 14, de 24 abril de 2007. Dispõe sobre a criação do Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior. 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 80, p. 4, 26 abr. 2007. Seção 1.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto Nº 3.956, de 8 de outubro de 2001.** Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Brasília: Presidência da República, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm#:~:text=Promulga%20a%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20Interamericana%20para,que%20lhe%20confer e%20o%20art. Acesso em: 22 fev. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro 2004.** Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dita prioridade de atendimento das pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei n.º 7.234, de 19 de julho de 2010.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm. Acesso em: 12 mar. 2021.

BRITO, Liliane Oliveira de; FIREMAN, Elton Casado. Ensino de ciências por investigação: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do ensino fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 123-146, 2016.

CANDIDO, Eliane Aparecida Piza; NASCIMENTO, Claudia Regina Siena; MARTINS, Morgana de Fátima Agostini. Acessibilidade na educação superior também envolve o trabalho pedagógico. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 1017-1033, 2016.

CONRADO, Dália Melissa; NUNES-NETO, Nei. **Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas.** Salvador: Edufba, 2018.

CONVENÇÃO DE GUATEMALA, 28 de maio de 1999. Portal de Acessibilidade do RS. Disponível em: <http://www.faders.rs.gov.br/legislacao/6/29>. Acesso em: 21 fev. 2021.

CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. 1., 2007, Brasília. **Anais eletrônicos** [...] Brasília: Presidência da República, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 mar. 2021.

DAVID, Andrew A. A student-centered framework for teaching undergraduate parasitology. **Trends in parasitology**, Oxford, UK, v. 33, n. 6, p. 420-423, 2017.

DECLARAÇÃO de madri, 23 de março de 2002. Portal de Acessibilidade do RS. Disponível em: <http://www.faders.rs.gov.br/legislacao/6/33>. Acesso em: 21 fev. 2021.

DECLARAÇÃO Mundial sobre Educação para Todos. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE EDUCAÇÃO PARA TODOS, 1990, Jomtien-Tailândia. **Anais** [...] Jomtien: Unicef, 1990. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>. Acesso em: 29 jan.2021.

DORZIAT, Ana. A formação de professores e a educação inclusiva: desafios contemporâneos. In: CAIADO, K. R. M; JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R. **Professores e educação especial: formação em foco**. Porto Alegre: Mediação, 2011.

ESTEBAN, Maria Teresa. **O que sabe quem erra?** Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FERNANDES, Moisés Veloso *et al.* Adequações posturais em cadeira de rodas. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 292–296-292–296, 2007.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. **Uma análise Vygotskiana da apropriação do conceito da simetria por aprendizes sem acuidade visual**. 2004. 322f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

FRANCO, Donizete Lima. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. **Revista triângulo**, Uberaba, v. 11, n. 1, p. 151-162, 2018.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo; VEIGA SIMÃO, Ana Maragrida. Histórias de vida em pesquisa (auto) biográfica: circuito que inclui tempos, lugares e autorregulação da aprendizagem. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) biográfica**, Salvador, v. 5, n. 13, p. 71-90, 2020.

GASPARETTO, Maria Elisabete R. Freire *et al.* O aluno portador de visão subnormal na escola regular: desafio para o professor? **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 45-51, 2001a.

GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire. **Visão subnormal em escolas públicas: conhecimentos, opinião e conduta de professores e diretores do ensino**

fundamental. 2001b. 197p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/311491>. Acesso em: 13 mar. 2021.

GESSER, Marivete; NUERNBERG, Adriano Henrique. A participação dos estudantes com deficiência física e visual no ensino superior: apontamentos e contribuições das teorias feministas da deficiência. **Educar em Revista**, Curitiba, n. SPE. 3, p. 151-166, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2008.

GRIMES, Camila; RONCHI, Daiane Luchetta; HIRANO, Zelinda Maria Braga. Prática pedagógica diferenciada nos processos de ensinar e de aprender em parasitologia. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 6, n. 1, 2013.

GUIMARÃES, Yara AF; GIORDAN, Marcelo. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. **VIII Encontro Nacional De Pesquisa em Educação em Ciências. Campinas**, 2011.

HELIODORO, Y. M. L. Relatório do encontro no pólo de Nazaré da Mata/PE módulo de 5ª à 8ª série. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/PE200004-02.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2021.

HILL, Dolores E.; CHIRUKANDOTH, Sreekumar; DUBEY, Jitender P. Biology and epidemiology of *Toxoplasma gondii* in man and animals. **Animal health research reviews**, New York, v. 6, n. 1, p. 41, 2005.

HOTEZ, Peter J.; FUJIWARA, Ricardo T. Brazil's neglected tropical diseases: an overview and a report card. **Microbes and infection**, Paris, New York, v. 16, n. 8, p. 601-606, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva**. Bento Gonçalves: Centro tecnológico de Acessibilidade do IFRS, 20???. Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/tecnologia-assistiva/ferramentas-gratuitas-de-ta/#leitores>. Acesso em: 02 fev.2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (BRASIL). **Censo da educação superior 2019**. [Brasília-DF]: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/A_presentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf. Acesso em: 11 abr. 2021.

KOFER, Juliane; HOFER, Heribert; HARTMANN, Susanne. Next-generation parasitologists: Structured training programs meet educational challenges. **Trends in parasitology**, Oxford, UK, v. 33, n. 6, p. 423-425, 2017.

LIMA, Priscila Augusta de. **Educação inclusiva e igualdade social**. São Paulo: Avercamp, 2006.

MAIA, Juliana de Oliveira *et al.* Autoria docente: um esquema de análise no ensino de ciências. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, 2020.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. A hora da virada. Brasil. Inclusão. **Revista da Educação Especial**. Brasília, v.1, n.1, p. 24-28, 2005.

MANTOVANI, Sérgio Roberto. **Sequência didática como instrumento para a aprendizagem significativa do efeito fotoelétrico**. 2015. 54f. Dissertação de Mestrado. Pós- graduação em ensino de física (Mestrado Profissional). Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, São Paulo, 2015.

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. São José do Rio Preto: Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP, 2012.

MARTINS, Lisiê Marlene da Silveira Melo; SANTOS SILVA, Luzia Guacira. Trajetória acadêmica de uma estudante com deficiência visual no ensino superior. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 54, n. 41, p. 251-274, 2016.

MASINI, Elcie Fortes Salzano; BAZON, Fernanda Vilhena Mafra. (2005). A inclusão de estudantes com deficiência, no ensino superior. **In Anais da 28ª Reunião Anual (p. 1-22)**. Caxambu, MG.

MENEZES, Ebenezer Takuno de. Verbete Conferência de Jomtien. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/conferencia-de-jomtien/>. Acesso em: 22 fev 2021.

MOLAN, A. *et al.* Global status of *Toxoplasma gondii* infection: systematic review and prevalence snapshots. **Trop Biomed**, Kuala Lumpur, v. 36, n. 4, p. 898-925, 2019.

MONTILHA, Rita de Cassia letto *et al.* Percepciones de escolares deficientes visuales en relación a su proceso de escolarización. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 44, p. 333-339, 2009.

MORAES, Márcia Maria dos Santos *et al.* Interdisciplinaridade e interprofissionalidade: uma estratégia de ensino-aprendizagem na área de Parasitologia. **Revista Docência do Ensino Superior**, Minas Gerais, v. 9, p. 1-17, 2019.

MOTTA, Micheline Barbosa da; TEIXEIRA, Francimar Martins. Conhecendo alguns modelos mentais infantis sobre Filariose Linfática. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 323-336, 2007.

NASCIMENTO, Ana Mércia Dias *et al.* Parasitologia Lúdica: O jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Scientia plena**, São Cristóvão, v. 9, n. 7 (a), 2013.

NEVES, D. P. *et al.* **Parasitologia Humana**. 1.ed. São Paulo: editora Atheneu, 2016.

NUNES, Enedina Betânia Leite de Lucena Pires; DUARTE, Michelle Matilde Semigueem Lima Trombini; PEREIRA, Isabel Cristina Auler. Planejamento e avaliação institucional: um indicador do instrumento de avaliação do

SINAES. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 373-384, 2017.

OLCZYK, Luana *et al.* **Desenvolvimento e análise de uma sequência didática para o ensino de ecologia com abordagem de sala de aula invertida**. 2019. 70f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia, Florianópolis, 2019.

OLIVEIRA MARTINS, Sandra Eli Sartoreto *et al.* Inclusão de universitários com deficiência na educação superior: o que dizem as pesquisas no Brasil e Uruguai. **Jornal de Políticas Educacionais**, Curitiba, v. 11, n. 18, p. 1-25, 2017

OLIVEIRA, Elizângela de Souza *et al.* Inclusão social: professores preparados ou não? **POLÊM! CA**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 314-323, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e prática em Educação Especial**. Genebra: Unesco, 1994. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/UNESCO-Organiza%C3%A7%C3%A3o-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas-para-a-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ci%C3%Aancia-e-Cultura/declaracao-de-salamanca-sobre-principios-politica-e-pratica-em-educacao-especial.html>. Acesso em: 20 jan. 2021.

PERETTI, Lisiane; TONIN DA COSTA, Gisele Maria. Sequência didática na matemática. **Revista de Educação do IDEAU**, Bagé, v. 8, n. 17, 2013.

PERON, Lucélia. **As representações sociais sobre as políticas de inclusão de estudantes com deficiência na educação superior**: um estudo com docentes de uma universidade do sul do Brasil. 2016. 171f. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2016.

REMPEL, Claudete; SOUZA, Camilo Darsie de. O docente biólogo e a (des) organização das matrizes curriculares em cursos da área da saúde. **Revista Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 10, n. 1, 2013.

SANTOS, Ana Paula Aparecida dos. **A alfabetização científica na escola inclusiva**: diálogos para complementar a formação de professores. 2020. 121 f. Dissertação (mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, 2020, Maringá, PR.

SANTOS, Josiele Cristine Ribeiro *et al.* Metodologias ativas e interdisciplinaridade na formação do nutricionista. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 38, n. 1, p. 117-128, 2017.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: a universidade e a pessoa com deficiência. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, v. 20, p. 5-9, 2001.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetización científica, enseñanza por investigación y argumentación: relaciones entre las ciencias de la naturaleza y la escuela. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2016.

SEDANO, L.; OLIVEIRA, C. M. A de; SASSERON, L. H. Análise de sequências didáticas de ciências: enfocando o desenvolvimento dos argumentos orais, da escrita e da leitura de conceitos físicos entre alunos do ensino fundamental. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 12, 2010, Águas de Lindóia. **Anais [...]** Águas de Lindóia: EPEF, 2010.

SILVA, Kele Cristina da; MARTINS, Sandra Eli Sartoreto de Oliveira. Acessibilidade à educação superior brasileira: o que dizem os estudantes com deficiência. **Journal of Research in Special Educational Needs**, Staffordshire, v. 16, p. 116-119, 2016.

SITA, Daniele Evangelista. **Imaginação e os processos criativos na perspectiva sócio histórica**: análise do trabalho pedagógico com crianças com visão subnormal. 2017. 133f. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2017.

SOUZA MÓL, Gerson; DUTRA, Arlene Alves. Construindo materiais didáticos acessíveis para o ensino de Ciências. In: PEROVANO, L. P.; MELO, D. C. F. (Org.). **Práticas Inclusivas- Saberes, Estratégias e Recursos Didáticos**, Vitória, ES: Brasil Multicultural, 2019, p. 14.

SOUZA, Salete Cecília de *et al.* **Acessibilidade**: Uma proposta de metodologia de estruturação de serviços informacionais para usuários cegos e com visão subnormal em biblioteca universitária. 2004. 141f. Dissertação (Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SUART, Rita de Cássia; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. O processo de reflexão orientada na formação inicial de um licenciando de química visando o ensino por investigação e a promoção da alfabetização científica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 20, 2018.

TUNSTALL, Pat; GSIPPS, Caroline. Teacher feedback to young children in formative assessment: A typology. **British Educational Research Journal**, London, v. 22, n. 4, p. 389-404, 1996.

ZABALA, Antoni. As relações interativas em sala de aula: o papel dos professores e dos alunos. _____. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA COLETA DE DADOS

Prezado (a) Senhor (a),

Esta pesquisa é sobre a Utilização de uma Sequência Didática em Conteúdo de Parasitologia como Ferramenta no Processo de Ensino-Aprendizagem de Estudantes com Visão Subnormal no Ensino Superior e está sendo desenvolvida por Sylvania Silva de Oliveira, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco- Campus Vitória de Santo Antão, sob a orientação da Prof.^a Vitorina Nerivânia Covello Rehn.

Os objetivos do estudo são: elaborar sequência didática adaptada através do conteúdo *Toxoplasma gondii*, presente na disciplina de Parasitologia, para estudantes com visão subnormal; avaliar, segundo professores de Parasitologia, a relevância da sequência didática proposta na superação de barreiras que dificultam ou impedem o processo de ensino-aprendizagem destes estudantes e estimular o uso de recursos disponibilizados pelas instituições de ensino superior a fim de facilitar as vivências acadêmicas de estudantes com deficiência (Ecd), particularmente o estudante com visão subnormal.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a compreensão de conteúdos de Biologia e redução de atitudes de incompreensão e resistência por parte de docentes e da sociedade em geral em relação ao Ecd.

Solicitamos a sua colaboração para validação da Sequência Didática elaborada, assim como sua autorização para apresentar os resultados deste estudo no Trabalho de Conclusão de Curso da estudante referida. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Informamos que essa pesquisa não apresenta como risco a invasão de privacidade ou exposição a questões sensíveis associadas a atos ilegais e/ou violência, mas utiliza o tempo do docente participante para responder ao questionário.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as respostas solicitadas pela pesquisa. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, previsto ou não, neste termo de consentimento livre e esclarecido. Estaremos a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PROFESSORES DE
INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR**

Estrutura e Organização

A) Qualidade e originalidade.

- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

B) Clareza da proposta.

- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

C) Adequação de tempo mediante as atividades propostas e viabilidade de aplicação.

- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

D) Abordagem de conteúdo na perspectiva social/científica.

- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

E) Etapas atribuídas aos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

F) Método de avaliação proposto.

- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

G) Consonância entre sequência didática e público alvo.

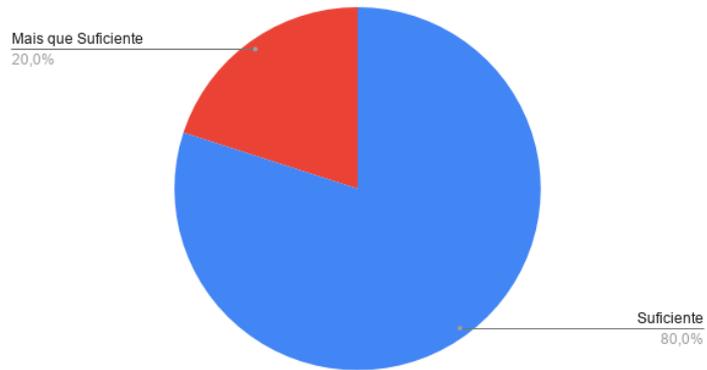
- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

H) Referência bibliográfica utilizada.

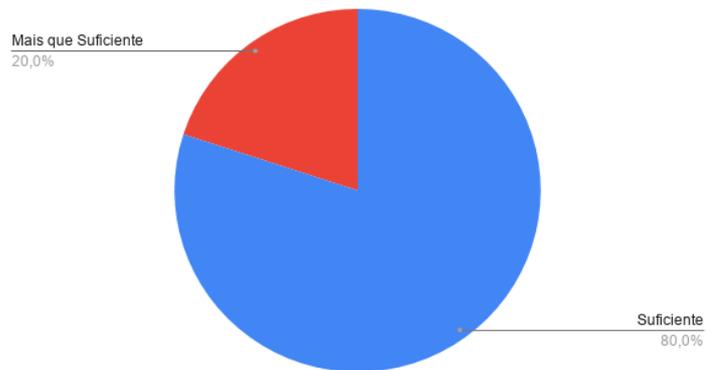
- Insuficiente
- Suficiente
- Mais que suficiente

APÊNDICE C – RESPOSTA DO QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PROFESSORES DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

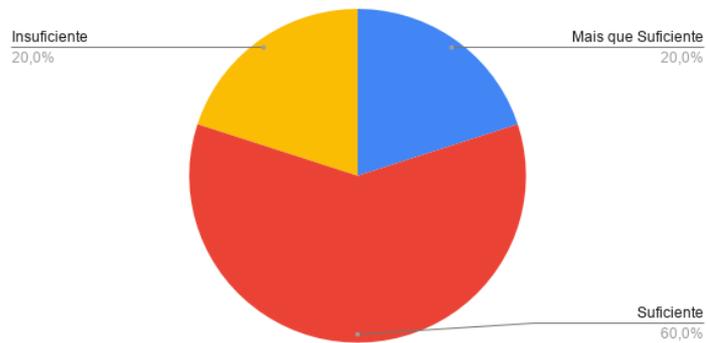
Contagem de Qualidade e Originalidade



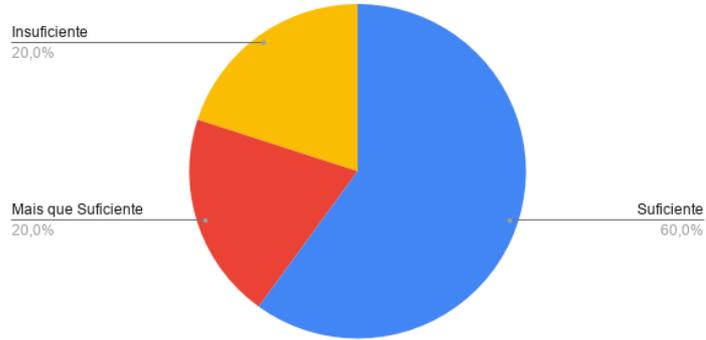
Contagem de Clareza da Proposta



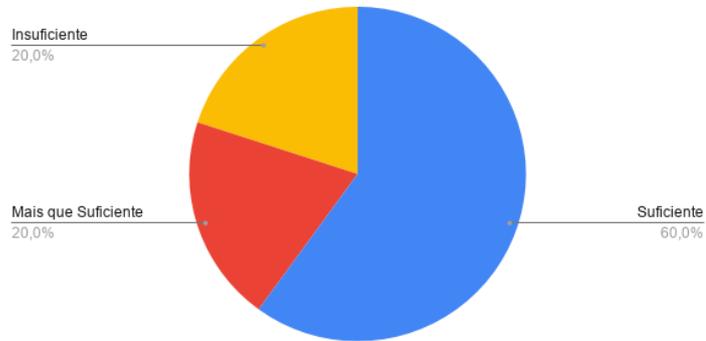
Contagem de Adequação de Tempo mediante as Atividades Propostas e Viabilidade de Aplicação



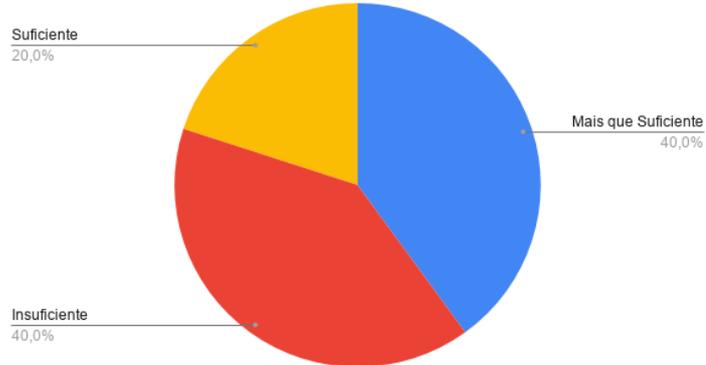
Contagem de Abordagem de Conteúdo na Perspectiva Social/Científica



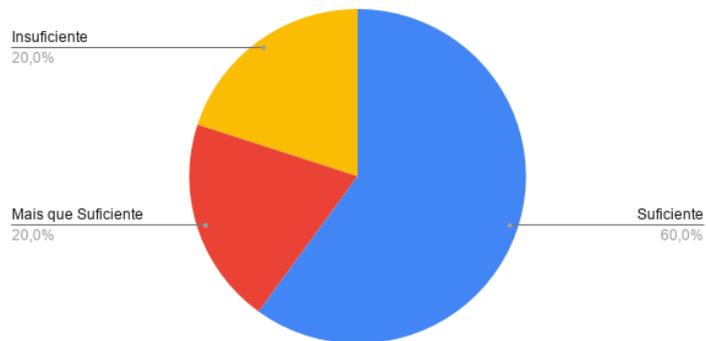
Contagem de Etapas Atribuídas aos Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais.



Contagem de Método de Avaliação Proposto



Contagem de Consonância entre Sequência Didática e Público Alvo



Contagem de Referência Bibliográfica Utilizada

