

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Educação – FaE
Centro De Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais - CECIMIG
Especialização em Educação em Ciências

Solange Gonçalves Ribeiro

**O JOGO DE CONTROVÉRSIAS “TRATAMENTO COMPULSÓRIO DA
TUBERCULOSE” COMO ESTRATÉGIA PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
DE PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE**

Belo Horizonte

2022

Solange Gonçalves Ribeiro

**O JOGO DE CONTROVÉRSIAS “TRATAMENTO COMPULSÓRIO DA
TUBERCULOSE” COMO ESTRATÉGIA PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
DE PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE**

Monografia de especialização apresentada à Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Educação em Ciências.

Orientador(a): Marina Assis Fonseca

Belo Horizonte

2022

R484j
TCC

Ribeiro, Solange Gonçalves, 1982-

O jogo de controvérsias "tratamento compulsório da tuberculose" como estratégia para alfabetização científica de pessoas privadas de liberdade [manuscrito] / Solange Gonçalves Ribeiro. -- Belo Horizonte, 2022.
33 f. : enc, il.

Monografia -- (Especialização) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Monografia de especialização apresentada à Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Educação em Ciências.

Orientadora: Marina Assis Fonseca.

Bibliografia: f. 31-33.

1. Educação. 2. Prisões -- Educação. 3. Prisões -- Escolas. 4. Prisioneiros -- Educação. 5. Ciências (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino. 6. Ciências (Ensino fundamental) -- Métodos de ensino. 7. Jogos educativos. 8. Tuberculose -- Estudo e ensino (Ensino fundamental).

I. Título. II. Fonseca, Marina Assis, 1972-. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 365.66

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Educação
Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais - CECIMIG
COLEGIADO DO CURSO DE PÓS -GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - CECI

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: O jogo de controvérsias “Tratamento Compulsório da Tuberculose” como estratégia para alfabetização científica de pessoas privadas de liberdade.

Nome da Aluna: Solange Gonçalves Ribeiro.

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - CECI, como requisito para obtenção do grau de Especialista em Educação em Ciências.

Aprovada em 17 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelo membros:

Prof^a. Marina Assis Fonseca - Orientadora / UFMG

Prof^a.Luiza Gabriela de Oliveira - Leitora Critica / UFMG

Belo Horizonte, 17 de dezembro de 2022.

Prof^a. Dr^a. Nilma Soares da Silva
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação CECI / FAE / UFMG

,



Documento assinado eletronicamente por **Nilma Soares da Silva, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 03/05/2023, às 16:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2271873** e o código CRC **A0A8F9EC**.

Referência: Processo nº 23072.210558/2022-77

SEI nº 2271873

Agradecimentos

A minha mãe, Maria, por me incentivar a estudar por toda a vida. Ao meu namorado, Eluard, por além de me incentivar, também me apoiar e ter tido paciência, quando foi necessário deixá-lo de lado para cumprir as tarefas. Aos amigos e familiares, pela ausência. Aos tutores e professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências do CECIMIG – UFMG, por ter disponibilizado tempo e esforço para transmitir um pouco de seu conhecimento. À minha orientadora, Marina Assis, competentíssima, pela grande ajuda e carinho dedicado nessa importante trajetória.

Resumo

Este artigo avaliou a aplicabilidade e a eficácia do jogo “Tratamento Compulsório da Tuberculose” (disponível em playdecide.eu) como recurso didático para a alfabetização científica de alunos com Privação de Liberdade. O trabalho se justifica pela relevância do tema para a população carcerária e por se caracterizar como questão sociocientífica, além da precariedade da educação prisional, escassez de trabalhos acadêmicos na área e a falta de autonomia, recursos e formação específica dos docentes que atuam no sistema prisional. O jogo foi aplicado, a partir de um discurso dialógico, para dezoito alunos de uma escola presidiária da região metropolitana de Belo Horizonte, MG. Para a análise dos dados, obtidos por observação e questionários, buscou-se relações entre as falas dos alunos e aspectos dos referenciais teóricos utilizados especialmente indicadores de alfabetização científica. O jogo se mostrou promissor para o ensino de ciências, valorizando o debate e a alfabetização científica, ainda que tenham sido indicados ajustes que possam promover mais autonomia dos discentes com esta ferramenta.

Palavras chave: alfabetização científica; jogos de controvérsias; argumentação; pessoas privadas de liberdade; tuberculose.

Abstract

This article evaluated the applicability and effectiveness of the game “Compulsory Treatment of Tuberculosis” (available in playdecide.e) as a didactic resource for the scientific literacy of students with Deprivation of Liberty. The work is justified by the relevance of the topic to the prison population and also for being characterized as a socio-scientific issue in addition to the precariousness of the prison education, shortage of academic work in the area and the lack of autonomy, resources and specific education for the teachers who work in the prison system. The game was applied, from a dialogical discourse, to eighteen students for a prison school in the Metropolitana Região of Belo Horizonte, MG. For the data analysis, secured by observation and questionnaires, sought to establish relationships between the students speeches and aspects from academic references, used particularly indicators of scientific literacy. The game has shown promise for the science teaching, enriching debate and the scientific literacy, although adjustments have been indicated, this tool can further more autonomy to the students in this school

Keywords: scientific literacy; dispute games; argumentation; people deprived of liberty; tuberculosis.

SUMÁRIO

1	Introdução	09
2	Referenciais teóricos	11
3	Metodologia	16
4	Resultados e discussão	20
5	Conclusão	30
	Referências	32

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 em seu art. 205 garante o direito à educação para todos os brasileiros, a fim de se desenvolverem plenamente e serem capazes de exercer sua cidadania. (Brasil, 1988).

Às pessoas com privação de Liberdade (PPL) o direito de estudar é ainda reforçado pela Lei de Execução Penal nº 7210, de 11 de julho de 1984, ao afirmar em seu art. 3º “Ao condenado e ao internado serão assegurados todos os direitos não atingidos pela sentença ou pela lei” (p. 10227). Ainda, nessa mesma Lei, em seu art. 1º se afirma: “A execução penal tem por objetivo efetivar as disposições de sentença ou decisão criminal e proporcionar condições para a harmônica integração social do condenado e do internado”. (Brasil, 1984, p. 10227).

Partindo desses pressupostos, entende-se que a escola no presídio é uma das áreas responsáveis por garantir a oferta dos direitos adquiridos pela PPL, além de contribuir para a sua ressocialização e reintegração na sociedade. Tal visão é reforçada por Silva, Moreira e Oliveira (2016) ao afirmarem que “ainda que desgastado o uso do prefixo “re”, a socialização, inserção e educação do condenado é o objeto de todas as ciências presentes no ambiente prisional e o eixo articulador do trabalho de seus profissionais [...] (p. 12)”.

Entretanto, os recursos disponíveis nas escolas dos presídios são escassos: não há livro didático para os alunos e muitos materiais não são autorizados pela segurança. Muitos presídios não apresentam Projeto Político Pedagógico, ficando a elaboração deste a cargo da própria escola e seus docentes, conforme o art. 14 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 (LDBE). Ademais, tanto a educação quanto as outras ciências, dentro dos presídios, se encontram engessadas por normas jurídicas e de segurança únicas. Tal fato, também, foi constatado por Silva, Moreira e Oliveira (2016) quando afirmam que “podemos conceber que dentro da instituição total denominada prisão atua uma constelação de profissionais, oriundos de diversas áreas do conhecimento, mas orientados por um mesmo paradigma” [...]. (p. 13). Esses mesmos autores afirmam que os trabalhos desses profissionais

se resumem a cumprir as normas estabelecidas pela instituição, ocupando-se de manter os presos em diversas atividades, a fim de manter a ordem dentro dos presídios. Assim, não se observa, dentro das prisões, um diálogo entre as diversas áreas do conhecimento com o intuito de buscar e promover ações que de fato promovam a ressocialização dos condenados, ficando a cargo e esforço individual do profissional propor, elaborar e executar tais ações. Além disso, percebe-se a total falta de autonomia desses profissionais sobre as ações que executam, sendo todas subordinadas aos “ditames da segurança e da disciplina penitenciária, tornando-se assim meros executores de tarefas necessárias à instrução processual e à avaliação para a concessão de benefícios ao sentenciado” (p. 14). (DA SILVA; MOREIRA; DE OLIVEIRA, 2016, p. 14).

Outro ponto relevante a ser considerado é a ausência de formação específica para a atuação docente nos presídios. De acordo com Silva e Rocha (2017), a educação nos presídios é realizada dentro dos moldes da educação “formal” realizada fora dos presídios e os professores estão aprendendo a ensinar com sua própria prática pedagógica, sem nenhum suporte ou acompanhamento sistemático. Com base nisso, esses autores concluíram que é urgente a necessidade de investigar a realidade da sala de aula nos presídios a fim de propor ações pedagógicas que de fato sejam significativas para os discentes.

Considerando todo o contexto acima e a necessidade de se educar cientificamente as PPL para que possam de fato exercer sua cidadania, além de apenas garantir seu direito a remissão, este trabalho propôs avaliar a aplicabilidade e a eficácia do jogo “Tratamento Compulsório da Tuberculose” como ferramenta didática para a alfabetização científica de alunos da educação básica em situação de Privação de Liberdade. Tal jogo foi criado por Priscila Santos Nascimento em seu trabalho de conclusão de curso em Licenciatura em Educação do Campo apresentado à Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Minas Gerais e que está disponível na plataforma Play decide¹

¹ <https://playdecide.eu/pt-pt/playdecide-kits/167929>

A escolha pela aplicação do jogo ocorreu devido a quatro fatores. O primeiro se refere à relevância do tema, já que a porcentagem de PPL afetada pela tuberculose é bem maior do que na população livre, mesmo entre aqueles mais vulneráveis, conforme boletim epidemiológico apresentado pelo Ministério da Saúde em 21 de março de 2021 (BRASIL, 2021). Segundo, pelos poucos recursos necessários para ser aplicado, atendendo às exigências da segurança. Em terceiro, por se apresentar promissor em promover o debate e a argumentação, requisitos básicos para o desenvolvimento de um pensamento científico e de cidadania. Por último, devido a urgência em se investigar a sala de aula dos presídios, assim como a atuação docente, a fim de compreender esse universo e fornecer subsídios para outros profissionais da área.

2 REFERENCIAIS TEÓRICOS

Antes de tentar definir o termo Alfabetização Científica se faz necessário compreender um pouco o que é Alfabetização. Macedo, Almeida e Dezote (2020) em seu artigo “Alfabetização crítica: contribuições de Paulo Freire e dos novos estudos de letramento” explanam esse assunto e defendem a ideia de que a alfabetização “é uma ação cultural para a transformação de si e da sociedade” (p. 5). Ainda, baseado em Paulo Freire, as autoras defendem que não há alfabetização sem uma interação social, e que o processo se dá sempre através do diálogo. De acordo com as autoras “é no diálogo que se concentra a possibilidade de que o homem se reconheça como um ser com capacidade de interagir com o mundo e com os outros.” (MACEDO; ALMEIDA; DEZOTE, 2020. p. 4)

Sasseron, Maria e Carvalho (2011) afirmaram que o termo “alfabetização científica” *seria usado por elas “para designar as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura”* (p. 61). Macedo, Almeida e Dezotti (2020) também corroboram com a ideia ao afirmarem que “o mundo do educando é, portanto, o mundo da cultura no qual está inserido, com todas as linguagens que o constitui com a variedade de funções sociais que a escrita desempenha neste contexto cultural.” (p. 5).

A partir disso, entende-se que a missão dos professores de ciências da natureza em alfabetizar cientificamente seus alunos é um desafio necessário de ser considerado. Além da própria complexidade da missão, há vários outros obstáculos que dificultam o trabalho do professor, principalmente nos presídios, como falta de materiais, recursos tecnológicos, recursos humanos, espaço, formação complementar dos docentes e, também, problemas externos à escola relacionados às restrições inerentes à segurança.

Entretanto, um fator relevante para um ensino de qualidade, que independe dos recursos disponíveis, é a abordagem do professor. A abordagem é o primeiro passo para estabelecer uma relação de confiança entre professor e aluno, para instigar sua curiosidade, criatividade, interesse, entre outros. Dessa forma, o professor deve estar atento ao modo como ele conduz sua aula.

Referente a esse assunto Paulo Freire nos fornece visões consideráveis. Para Freire (2021) uma abordagem adequada é aquela que valoriza e respeita a diversidade de opiniões, que valoriza o diálogo e a compreensão da opinião do outro, assim como ressalta a importância de saber escutar, conforme exemplifica o fragmento a seguir.

"Se, na verdade, o sonho que nos anima é democrático e solidário, não é falando aos outros, de cima para baixo, sobretudo, como se fôssemos os portadores da verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a escutar, mas é escutando que aprendemos a falar com eles. Somente quem escuta paciente e criticamente o outro, fala com ele, mesmo que em certas condições precise falar a ele." (FREIRE, 2021, p. 111)

O referido autor, em seu livro "Pedagogia do Oprimido", também defende o diálogo como inerente ao ser humano e define o termo mais do que uma simples troca de saberes. Ao contrário, o diálogo deve ser construído de forma em que ambos os sujeitos envolvidos tenham a liberdade de se expressarem e serem compreendidos. Além disso, é importante haver construção de significados e o ambiente deve propiciar aos sujeitos o desenvolvimento de sua consciência crítica, social e cultural (FREIRE, 2021).

Corroborando com o pensamento de Freire, Mortimer e Scott (2002) afirmam que uma forma de constituir uma abordagem comunicativa dialógica com os alunos é considerar o que “o estudante tem a dizer do ponto de vista do próprio estudante; mais de uma “voz” é considerada e há interanimação de idéias” (p. 287). Complementando esse parecer, Sá e Lima (2011), se apropriando do Princípio da Enunciação de Bakhtin afirmam:

“De acordo com o autor, a condição do sentido não é individual, uma vez que a intersubjetividade (constituição de si por meio de discursos com o outro) antecede a subjetividade, pois a vida é dialógica por natureza. Desse modo, o dialogismo, não só perpassa os discursos como também constitui os sujeitos num movimento tenso de identificação e de alteridade inerente aos processos discursos.” (p. 80)

Ainda, Silveira, Mello e Barbosa (2019) em seu trabalho “Invisibilidade social e leitura literária de crianças – um estudo sobre ‘Os invisíveis’, de Freitas e Marconi” destacam como uma mediação que confere liberdade aos discentes contribuiu para a interação entre os alunos entre si e com os professores, propiciando a construção de sentidos.

“Destaca-se, também, o papel da mediação durante a sessão, em que os leitores tiveram a possibilidade, no processo de interação com a obra, com os pesquisadores e com os colegas, de construir diferentes leituras, uma vez que não houve a imposição de um único significado. Deste modo, a mediação da leitura possibilitou, além da leitura do texto, criar novos sentidos, elucidando marcas do contexto e das condições históricas concretas, através de relações com outros textos, entre textos, linguagens e imaginação.” (SILVEIRA; DE MELLO; BARBOSA, 2019. p. 335)

Com base nisso, entende-se que a opinião dos alunos também deve ser considerada mesmo que sua visão esteja na contramão das ideias aceitas como mais apropriadas e que o papel do professor é de conduzir o discente ao exercício do pensamento crítico, do raciocínio, da interpretação, da análise de fatos, de forma que ele se reconheça inserido naquele processo e atribua sentido a ele.

Logo, entende-se que para haver Alfabetização Científica devem-se desenvolver estratégias que insira o sujeito no processo de enculturação e que o melhor caminho a ser seguido para esse propósito é criar um ambiente argumentativo que valorize o diálogo. Tal argumento também é defendido por Ferraz e Sasseron (2017) no fragmento a seguir.

“Favorecer o surgimento e o desenvolvimento da argumentação em sala de aula é uma estratégia que permite que os alunos participem ativamente e, ao mesmo tempo, os aproxima das práticas da cultura científica. É nesse processo que eles encontram espaço para propor e testar hipóteses, construir e relacionar justificativas, aderindo a diferentes opiniões e compartilhando conceitos e pontos de vista. Não se trata, ressaltamos, de um processo de recriação da ciência em sala de aula, mas sim uma forma para desenvolver habilidades cognitivas de maneira responsiva e, portanto, ativa, que, além de favorecer compreensões sobre conteúdos científicos, podem ser extrapoladas e generalizadas para situações cotidianas.” (p. 6)

Tal compreensão traz ainda mais indagações. Como construir um ambiente argumentativo e dialógico em sala de aula? Quais metodologias didáticas o professor deve se apropriar para alcançar tais objetivos? Respondendo a primeira pergunta recorre-se ao que diz Sasseron, Maria e Carvalho (2011)

“o ensino de Ciências pode e deve partir de atividades problematizadoras, cujas temáticas sejam capazes de relacionar e conciliar diferentes áreas e esferas da vida de todos nós, ambicionando olhar para as ciências e seus produtos como elementos presentes em nosso dia-a-dia e que, portanto, apresentam estreita relação com nossa vida.” (p. 66).

Quanto às metodologias didáticas com potencial de promover a alfabetização científica dos estudantes, Sasseron, Maria e Carvalho (2011) explanam:

“Pensando em formas de promover o início do processo de Alfabetização Científica nas aulas de Ciências dos primeiros anos

do Ensino Fundamental, Lorenzetti e Delizoicov (2001) listam alguns possíveis tipos de atividades como, por exemplo, a visita a museus e teatros; a leitura de revistas e suplementos de jornais; pequenas excursões e saídas a campo; o uso do computador e da Internet como fontes de informações; além de aulas práticas com atividades experimentais” (p. 73)

Além destas atividades, muitas outras podem ser consideradas, tais como: debates, mostras, feiras, atividades com músicas ou filmes, e etc. Dessa forma, compreende-se que há uma gama de atividades a ser desenvolvida com esse propósito. Então, mais importante do que o tipo de estratégia metodológica utilizada, é a condução proferida pelo docente.

Concluindo, entende-se que o professor que deseja alfabetizar cientificamente seus alunos, deve: criar um ambiente argumentativo, que valorize o diálogo a partir de atividades problematizadoras relacionadas ao cotidiano dos alunos. O discente deve estar no centro do processo ensino-aprendizagem, sendo o professor o mediador da discussão. O professor não deve abrir mão de sua autoridade, mas esta não deve ser confundida com autoritarismo, onde a sua voz seja a única a ser ouvida. Ao contrário, entende-se que a voz dos alunos também deve ser ouvida e considerada para que se estabeleçam relações de confiança entre os sujeitos envolvidos, criando-se, um ambiente colaborativo de aprendizagem.

Entretanto, considerando que a formação inicial de grande parte dos atuais professores ocorreu nos moldes de uma educação tradicional e tecnicista, é provável que a competência necessária para conduzir uma aula nos moldes sugeridos não tenha sido adquirida em sua formação inicial. Diante desse contexto, é importante que os professores complementem sua formação e reflitam sobre sua prática docente a fim de se aprimorar e aprender a exercer sua função cada vez melhor. Afinal, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 2021, p. 40).

O jogo “Tratamento Compulsório da Tuberculose” foi elaborado de forma a promover o debate entre os jogadores, além de guiar o posicionamento dos

discentes diante de posições políticas controversas. Sua estrutura se baseia em apresentação de casos nos quais as pessoas possam se identificar, informações sobre a doença e suas controvérsias.

Diante do cenário penitenciário espera-se que os alunos se identifiquem com o tema e tenham interesse em participar das discussões. Ademais, os jogos tem grande potencial de envolver os indivíduos afetivamente e os de controvérsias, em especial, são promissores em promover o desenvolvimento de um ambiente colaborativo e harmonioso em situações de conflito. Considerando que o público presidiário está inserido em um contexto de violência, jogos que valorizam a resolução de problemas coletivamente, respeitando as diferenças individuais e valorizando o diálogo em detrimento do individualismo, podem contribuir para a ressocialização dos apenados, já que promove o desenvolvimento da tolerância, do respeito, da colaboração, dentre diversas outras habilidades necessárias para se viver em sociedade (COELHO, 2015).

Assim, esse trabalho pretende analisar como a atividade proposta, aplicada a partir de uma abordagem dialógica, é capaz de promover o debate e a argumentação entre os alunos com privação de liberdade, colaborando com o processo de alfabetização científica, assim como fazer um levantamento das possíveis dificuldades enfrentadas e uma reflexão sobre a prática docente dentro dos presídios, suas possibilidades e desafios.

3 METODOLOGIA

O jogo “tratamento compulsório da tuberculose” foi aplicado para 19 alunos de duas turmas do EJA (Educação de Jovens e Adultos) do 8º ano do ensino fundamental - anos finais - de uma escola presidiária localizada na região metropolitana de Belo Horizonte, MG. A atividade foi aplicada em dias distintos com duração de 1h 40min cada.

Há um fato sobre o perfil dos discentes que deve ser bem esclarecido neste artigo. As turmas analisadas são bastante heterogêneas. Alguns alunos apresentaram claras dificuldades de aprendizado. Em contrapartida, outros são bem informados e articulados. Atribui-se esse fato a duas possíveis hipóteses: suas vivências, que parecem ter lhes proporcionado uma expertise na capacidade de analisar, questionar e se apropriar com facilidade dos assuntos que lhes interessam após explicação e mediação apropriada; esconderem sua real escolaridade para permanecerem mais tempo na escola e ganharem mais remissão de pena.. Adiante, nas apresentações e transcrições de algumas de suas falas, essa expertise será evidenciada. Ressalta-se que, os erros ortográficos foram corrigidos para melhorar a fluidez da leitura.

Para a realização da atividade foram usados dezenove tabuleiros adaptados e impressos em papel A4, dez cartas de histórias de pessoas que de alguma forma conviveram com a tuberculose e cartas brancas, para alunos que tivessem alguma história para compartilhar, vinte e três cartas com informações sobre a doença, dez cartas de controvérsias e cartões amarelos para serem usados em momentos de tensão nas discussões. Além destes, foram utilizados gráficos de gradientes para a coleta de dados sobre a concepção dos estudantes acerca das posições políticas sobre o tratamento compulsório da tuberculose e um questionário de avaliação das dificuldades enfrentadas durante a realização da atividade.

As cartas do jogo servem de subsídio para que os jogadores compreendam as diversas dimensões da doença. Assim, as cartas de histórias tem o objetivo de contextualizar a doença. Como exemplo, cita-se a carta intitulada “Paulo Augusto”. Nessa carta, é contada a história de um casal soropositivo para o HIV, onde a mulher grávida também é diagnosticada com tuberculose, mas se recusa a fazer o tratamento e vem a falecer juntamente com a criança. Outro exemplo, é a história de Ana Júlia, moradora de uma comunidade carente, que recebeu o diagnóstico de tuberculose e, mesmo com as dificuldades do tratamento, seguiu-o à risca até sua cura. Entretanto, sua amiga, com quem residia, se recusou a tratar e Ana Júlia a pôs para fora de casa.

Para respaldar a discussão, o jogo também conta com cartas de informações sobre: as características da doença, formas de tratamento, projetos públicos para o combate a propagação, contexto social, dentre outras informações relevantes. Já as cartas de controvérsias têm o objetivo de gerar o debate entre os integrantes. Dessa forma, essas cartas, geralmente, trazem questionamentos, tais como: “De quem é a culpa, estado ou as pessoas que têm consigo a doença?” “Como se identifica o público-alvo a esse tipo de internação (compulsória)?”. Após a apropriação do conhecimento e debate acerca das dimensões da tuberculose, os jogadores devem se posicionar diante de quatro posições políticas acerca do tratamento compulsório da tuberculose para pacientes recalcitrantes.

Em suma, as proposições sugerem estratégias de condutas dos órgãos de saúde acerca do tratamento da tuberculose. Tais estratégias foram pensadas seguindo um gradiente que vai de um extremo a outro. Por exemplo, a proposição 1 sugere a internação obrigatória em caso de pacientes que recusem o tratamento. A proposição 2, também sugere a internação obrigatória, mas somente com a permissão da família. Já a proposição 3 sugere uma abordagem mais disciplinar, apresentando a possibilidade de internação. Por fim, a proposição 4 diz que os órgãos de saúde têm o dever de informar apenas quanto à medicação.

Devido às particularidades e dificuldades enfrentadas na primeira turma, a atividade foi realizada com abordagem diferente na segunda turma. Na primeira, o jogo foi desenvolvido em dois dias e houve a participação de doze alunos, já na segunda turma, devido alguns imprevistos, a atividade foi desenvolvida em três dias com a participação de sete alunos no total. A tabela 1 a seguir contém um esquema de como as atividades foram desenvolvidas nas duas turmas.

Tabela 1: Metodologia			
D I A	Estratégia	Primeira Turma	Segunda Turma

1	Mediada	Levantamento do conhecimento prévio dos alunos.	Levantamento do conhecimento prévio dos alunos.
			Leitura do texto introdutório.
			Apresentação das proposições políticas.
	Individual	-	Preenchimento do gráfico de gradiente.
Em grupo	Leitura e escolha das cartas de histórias, informação e controvérsias.	Leitura e escolha das cartas de histórias e informação.	
	Apresentação e defesa das cartas escolhidas.	Apresentação e defesa das cartas escolhidas.	
2	Mediada	Roda de conversa para relembrar os momentos anteriores.	Roda de conversa para relembrar os momentos anteriores.
		-	Leitura das cartas de controvérsias e discussão.
	Em grupo	Discussão e análise das posições políticas. Escolha ou elaboração coletiva de uma proposição.	-
Individual	Preenchimento do questionário final	-	
3	Mediada	-	Roda de conversa para relembrar os momentos anteriores.
			Continuação da leitura das cartas de controvérsias e discussão.
			Preenchimento do gráfico de gradiente.
	Em grupo	-	Discussão e análise das posições políticas. Escolha ou elaboração coletiva de uma proposição.
Mediada	-	Preenchimento do questionário final.	
<p>Estratégias utilizadas na condução da atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Mediada</u>: discussão mediada pela professora. • <u>Em grupo</u>: atividade coletiva sem intervenção da professora, exceto para esclarecimento de dúvidas. 			

- Individual: o aluno executou essa etapa sozinho.

Para a coleta de dados usou-se um diário de bordo e, no dia que foi possível sair do presídio após a aula, usou-se um celular para fazer uma gravação das principais impressões e recordações das ocorrências em sala de aula. Também, foram coletados os tabuleiros com as cartas escolhidas pelos estudantes, assim como os gráficos de gradientes preenchidos por eles e o questionário sobre a aplicabilidade da atividade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico será dividido em três momentos. Inicialmente, será apresentada uma análise para discutir se o jogo contribuiu para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento do debate e da argumentação entre os alunos envolvidos. Em seguida, será feita outra análise para averiguar se o jogo contribuiu para auxiliar no processo de alfabetização científica. Por último, faremos uma reflexão sobre as dificuldades encontradas durante a execução da atividade que aponte também sugestões de como superá-las.

1ª Análise: desenvolvimento da argumentação

Diversos autores defendem que o ensino de ciências deve ocorrer a partir de atividades problematizadoras e relacionadas às vivências dos discentes, de forma a fazer com que o conteúdo faça sentido para eles e, assim, sejam capazes de estabelecer conexões entre o conhecimento científico estudado e o seu cotidiano. (SASSERON, MARIA E CARVALHO, 2011; FREIRE, 2021; MACEDO, ALMEIDA E DEZOTE, 2020; SILVEIRA, MELLO E BARBOSA, 2019; PEREIRA E FONSECA, 2018; SÁ E LIMA, 2011 e ROSA E STRIEDER, 2018).

Partindo desse ponto de vista, entende-se que o jogo conseguiu despertar o interesse dos alunos, dando-os motivação para participar das discussões. Tal afirmação pode ser comprovada a partir das respostas dadas, pelos alunos, ao questionário de avaliação da atividade.

Dos dezoito alunos que responderam ao questionário, dezesseis disseram que o conteúdo é relevante para a sua vida, um aluno respondeu que não e o outro deixou a questão em branco. Ainda, nesse questionário, no espaço reservado a comentários livres, muitos alunos relataram impressões positivas sobre o tema abordado. Como exemplo, cita-se as respostas fornecidas por dois estudantes: 1 - *“Como estamos privados de liberdade, todo ensino sobre doenças capaz de contaminar-nos uns aos outros é sempre ótimo saber melhor”* [...]. 2 - *“Foi bom, pois é difícil ter esses tipos de assunto em nosso meio, e muitos vão se lembrar dessa atividade sempre que ouvir falar de TB”* [...].

Outrossim, foi possível constatar o interesse dos alunos, a partir de suas falas, durante o levantamento do conhecimento prévio dos estudantes. Nesse momento, alguns disseram ter compartilhado cela com paciente em tratamento. Assim, esses alunos foram capazes de relatar, para a turma, a situação física em que se encontrava o seu companheiro, os principais sintomas da doença e como foi o tratamento até a cura do colega de cela.

A leitura e apresentação das cartas, também, trouxeram à tona momentos que comprovam o interesse dos alunos e a promoção de um ambiente favorável ao desenvolvimento da argumentação.

Um dos momentos em que foi possível perceber a ocorrência desse fenômeno foi durante a leitura da carta de informação número 10, que diz: *“Os pacientes em penitenciária, quando apresentam suspeita, passam pelo raio X e baciloscopia.”* [...] (grifo nosso), Após ler essa carta, um aluno questionou a origem dessa informação e, também, a sua validade. Como forma de justificar seu questionamento, ele afirmou que o referido procedimento só deveria acontecer na teoria, pois na prática os presos somente eram levados ao médico quando já se apresentavam bastante debilitados.

Depreende-se da fala desse aluno que o texto apresentou informações que não condizem com as quais ele vivenciou durante o período em que permanece privado de liberdade. Assim, ao se sentir incomodado com o contraste entre a realidade do

dia-a-dia e aquilo que deveria ocorrer de fato, ele se manifestou espontaneamente. Tal situação, ocorrida na aula, dialoga com os pensamentos de diversos autores, como: (SASSERON, MARIA E CARVALHO, 2011; FREIRE, 2021; MACEDO, ALMEIDA E DEZOTE, 2020; SILVEIRA, MELLO E BARBOSA, 2019; PEREIRA E FONSECA, 2018; SÁ E LIMA, 2011 e ROSA E STRIEDER, 2018), os quais defendem que o ensino de ciências, baseado em atividades problematizadoras e relacionadas ao cotidiano do aluno é uma valiosa ferramenta para envolvê-lo na atividade e conferir sentido aquilo que se aprende.

Ademais, para Sasseron e Carvalho (2011), argumentação é

[...] “todo e qualquer discurso em que aluno e professor apresentam suas opiniões em aula, descrevendo ideias, apresentando hipóteses e evidências, justificando ações ou conclusões a que tenham chegado, explicando resultados alcançados”. (p. 100) [...].

Dessa forma, nota-se que o jogo não apenas despertou o interesse do aluno pela atividade, mas, também, foi capaz de estimular sua participação. Com isso, o discente, ao emitir sua opinião e justificar seu ponto de vista, pode trabalhar sua argumentação em sala de aula e o desenvolvimento de sua cidadania. Uma vez que ele teve acesso a informações sobre seus direitos e identificou que os mesmos são desrespeitados.

Outro momento que se mostrou promissor em despertar o interesse do estudante, assim como promover o desenvolvimento da argumentação, foi a etapa de apresentações das cartas de histórias. As ocorrências em sala de aula, descritas a seguir, demonstram como foi possível encontrar essas evidências.

Alguns alunos se identificaram com a carta de história número 4, que conta a história de Ana Júlia, uma mulher alegre, moradora de uma comunidade, que se curou da tuberculose, mas não aceitou, em sua casa, a amiga que se recusou a fazer o tratamento. Esse caso gerou uma divisão entre a turma. Alguns alunos se posicionaram contra, afirmando que ela não teve empatia pela amiga e que deveria tê-la acolhido. Em contrapartida, outros alunos concordaram com Ana Júlia, defendendo a ideia de que não é possível ajudar quem não quer ser ajudado.

Outro caso que chamou a atenção dos alunos foi a história número 5, de João Miguel, que perdeu a esposa grávida para a doença. Alguns alunos usaram essa informação como argumento para defender a posição política que decide sobre a internação obrigatória, isto é, contra a vontade do paciente. Ainda, sobre a história de João Miguel, houve um aluno que relatou ter mudado de opinião após ler essa carta, já que a princípio ele era contra a internação obrigatória, mas depois, questionou suas convicções.

Além das justificativas acima, outros estudantes se identificaram com histórias que relatam casos de superação e houve um aluno que se identificou com a carta que relata casos de tuberculose em uma aldeia indígena da qual ele descende.

Também, dois alunos usaram a carta de história em branco para relatar experiências vividas por eles. Seus relatos são transcritos a seguir:

“conheci um rapaz que por ter se contaminado e não deu início ao tratamento chegou a dar água no pulmão, mas no dia de hoje ele já aderiu ao tratamento e graças a Deus se encontra bem.”

“Eu tive um amigo que bebia muita bebida alcoólica e brigava muito com a família numa dessas brigas ele foi morar na rua foi aí que ele contraiu a tuberculose ele não tratou e faleceu infelizmente saudade (nome do amigo)”

Diante do exposto acima, percebe-se que os alunos se sensibilizaram com as histórias e ao se envolver afetivamente com elas foram capazes de interagir entre si, expondo suas opiniões, se posicionando diante de situações controversas, refletindo sobre seus posicionamentos, aderindo a novas ideias e questionando situações que não correspondem à sua realidade. Em suma, ao apresentar situações que se aproximam da realidade dos estudantes, em um ambiente com liberdade de expressão e priorizando o respeito à diversidade, os alunos se sentiram à vontade para expor e defender seus pontos de vista, contribuindo para o desenvolvimento da argumentação e aproximando-os das práticas da cultura

científica conforme defende os autores (SILVEIRA; DE MELLO; BARBOSA, 2019; SÁ e LIMA, 2011; FREIRE, 2021; MORTIMER E SCOTT, 2002; SASSERON; MARIA; CARVALHO, 2011; MACEDO; ALMEIDA; DEZOTE, 2020; COELHO, 2015).

2ª Análise: evidências da alfabetização científica

Para analisar se a atividade desenvolvida atingiu o objetivo de iniciar os alunos privados de liberdade no processo de alfabetização científica, este artigo recorreu ao trabalho desenvolvido por Sasseron e Carvalho (2008), intitulado “Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo”. Nesse trabalho, as autoras buscaram evidências que podem mostrar que a alfabetização científica está começando a acontecer e, com base nisso, desenvolveram um grupo de indicadores da alfabetização científica. De acordo com as autoras, os indicadores são:

[...] “algumas competências próprias das ciências e do fazer científico: competências comuns desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levam ao entendimento dele.” [...] (SASSERON; CARVALHO, 2008. p. 338).

As autoras, Sasseron e Carvalho (2008), dividiram os indicadores em três grupos: tratamento de dados, estrutura do pensamento e entendimento da situação analisada. Com o objetivo de facilitar a análise dos dados, este artigo organizou os grupos e seus desmembramentos na tabela a seguir.

Tabela 2: Indicadores de alfabetização científica	
Grupo 1: Tratamento de dados	
Desmembramento	Como identificar
Seriação de informações	“Ações desempenhadas nas tarefas de organizar, classificar e seriar esses dados.” (p. 338)
Organização de informações	“Este indicador pode ser vislumbrado quando se busca mostrar um arranjo para informações novas ou já elencadas anteriormente.” (p. 338)

Classificação de informações	“ocorre quando se busca conferir hierarquia às informações obtidas. Constitui-se em um momento de ordenação dos elementos com os quais se está trabalhando procurando uma relação entre eles”. (p. 338)
Grupo 2: Estrutura do pensamento	
Desmembramento	Como identificar
Raciocínio lógico	“compreende o modo como as ideias são desenvolvidas e apresentadas e está diretamente relacionada à forma como o pensamento é exposto” (p. 338)
Raciocínio proporcional	“dá conta de mostrar como se estrutura o pensamento, e refere-se também à maneira como variáveis têm relações entre si, ilustrando a interdependência que pode existir entre elas.” (p. 338 e 339)
Grupo 3: Entendimento da situação analisada	
Desmembramento	Como identificar
Levantamento de hipóteses	“aponta instantes em que são alçadas suposições acerca de certo tema. Este levantamento de hipóteses pode surgir tanto da forma de uma afirmação como sendo uma pergunta” (p. 339)
Teste de hipóteses	“concerne nas etapas em que se coloca à prova as suposições anteriormente levantadas. Pode ocorrer tanto diante da manipulação direta de objetos quanto no nível das idéias, quando o teste é feito por meio de atividades de pensamento baseadas em conhecimentos anteriores.” (p. 339)
Justificativa	“aparece quando em uma afirmação qualquer proferida lança mão de uma garantia para o que é proposto; isso faz com que a afirmação ganhe aval, tornando mais segura.” (p. 339)
Previsão	“é explicitado quando se afirma uma ação e/ou fenômeno que sucede associado a certos acontecimentos.” (p. 339)
Explicação	“surge quando se busca relacionar informações e hipóteses já levantadas. Normalmente a explicação sucede uma justificativa para o problema, mas é possível encontrar explicações que não se recebem estas garantias. Mostram-se, pois, explicações ainda em fase de construção que certamente receberão maior autenticidade ao longo das discussões. (p. 339)

Para analisar se a atividade contribuiu para iniciar o processo de alfabetização científica, serão descritas quatro ocorrências em sala de aula (discussões coletivas e atividades escritas), a fim de buscar indícios desse processo usando os indicadores apontados por Sasseron e Carvalho (2008) e pontuados na tabela acima.

Momento 1: A carta de informação 20, que trata dos condicionantes da TB, diz o seguinte:

“Condições precárias de vida como vivência em barraco fechado, com pouca circulação de ar, em um ambiente que não há encanação de água e condição financeira odiosa são alguns fatores que contribuem para a transmissão da doença. Não há como pensar no controle da tuberculose sem uma política de habitação.”

Essa carta foi escolhida por um aluno da turma 2. A leitura dessa carta levou esse aluno a questionar a proposição política 1, que indica a internação obrigatória sem o consentimento do paciente e da família. Para justificar seu posicionamento, ele afirmou que a maioria das pessoas, que adquirem tuberculose, estão em condições de subemprego e garantem o seu sustento e o da família como autônomos. Portanto, uma pessoa, nessas condições, não poderia se ausentar para fazer o tratamento.

Infere-se desse excerto que o aluno colocou a prova a validade de uma hipótese apresentada anteriormente. Assim, pode-se dizer que esse momento apresenta elementos do indicador “teste de hipóteses” alocado do grupo 3, “entendimento da situação analisada”. Assim como, também apresenta elementos do indicador “explicação”, do mesmo grupo, ao defender seu ponto de vista, criticando a proposição política apresentada, com base em dados, ou seja, ele foi capaz de formular sua defesa, em detrimento da hipótese de internação obrigatória, usando novas informações.

Ainda, contrapondo a ideia de internação obrigatória, outro aluno escreveu: *“devemos tratar com muito carinho a obrigatoriedade de certo tipo de tratamento,*

uma vez que somos livres para tomarmos nossas decisões". Pode-se dizer que, a estratégia de argumentação usada por ele nessa frase, equivale ao indicador denominado "justificativa", já que o aluno se apropriou de argumentos legais para fortalecer a defesa de seu ponto de vista.

Esse mesmo aluno escolheu e acrescentou ao seu tabuleiro as cartas de informações que tratam do "consultório de rua" e da "influência da sociedade civil" na prevenção e tratamento da doença. Dessa forma, mesmo essas informações não estando explícitas em sua resposta, pode-se inferir que elas, provavelmente, influenciaram sua posição, tendo em vista que essas cartas apresentam uma alternativa à internação obrigatória. Outra evidência, que corrobora com essa hipótese, é o fato do aluno ter mantido sua opinião firme durante toda a atividade.

Portanto, infere-se que na fala desse aluno, além do indicador justificativa, também aparece o indicador explicação, ainda que em fase de construção, pois, ao que tudo indica, o aluno se apropriou de informações que davam suporte ao seu posicionamento, mas não conseguiu, naquele momento, organizar essas informações em uma estrutura proporcional.

Momento 2: Outros alunos, tanto da turma 1 quanto da turma 2, se posicionaram a favor da internação obrigatória. Como justificativa, eles se apoiaram, principalmente, em dois argumentos. Uns se basearam na carta de história 1: "Paulo Augusto", o personagem cuja esposa grávida faleceu de tuberculose. Na defesa do ponto de vista, esses alunos se referiram a entes queridos, dizendo que se fossem seus parentes, não hesitariam em internar, mesmo que fossem odiados por isso. Houve até um aluno que mudou seu posicionamento após a leitura dessa carta. Outros se basearam em uma visão coletiva para evitar a propagação da doença. Sobre isso, um aluno escreveu: "*Acho que no caso de doença contagiosa e que pode pôr a vida do outro em risco eu acho que deve ter a internação compulsória obrigado.*"

Nota-se, nesses dois relatos, elementos da alfabetização científica relacionados ao grupo 3 - "entendimento da situação analisada" - a saber: "Justificativa" e

“explicação” tendo em vista que os alunos relacionaram informações diferentes para justificar e sustentar sua opinião diante das posições políticas apresentadas.

Momento 3: Nesse momento será analisada a justificativa de um aluno sobre a escolha por sua posição política. Esse aluno escolheu a posição política 1, que defende a internação obrigatória. Ao final da atividade o aluno escreveu a seguinte conclusão:

"É importante impor para o paciente a internação para o devido tratamento, pois estamos falando de TB que é muito transmissível e sem tratamento correto pode matar muitas pessoas."

Nota-se que o aluno defende seu ponto de vista, usando indicador de “previsão”, ao afirmar *“sem tratamento correto pode matar muitas pessoas”*, isto é, o aluno entende que a doença é contagiosa e se não tratar os doentes ele prevê um aumento de pessoas infectadas. Ainda, pode-se dizer que a fala do aluno, também, apresenta indicadores de “justificativa” e de “explicação”, tendo em vista que ele justificou seu posicionamento com base em argumentos científicos e explicou sua opinião relacionando diferentes informações.

Em seguida, o mesmo aluno continua:

“principalmente, as menos favorecida no nosso Brasil, em comunidade, tribo indígena, ribeirinhas e privadas de liberdade. Por isso, tanto os governantes e os pacientes têm o dever de cuidar dessa doença.”

Novamente, percebe-se que o aluno explora outros indicadores de alfabetização científica. Por exemplo, quando ele se refere às pessoas mais vulneráveis e a questão das responsabilidades dos governantes e da sociedade, o aluno retoma aos debates que ocorreram em sala, relacionados aos condicionantes sociais da tuberculose e as diferentes dimensões que a doença pode adquirir. Dessa forma, o aluno mostra que foi capaz de organizar as informações adquiridas durante os debates e relacioná-las de forma a construir um argumento sustentado em dados.

Portanto, identificam-se aqui os indicadores: “justificativa” - “explicação” - “raciocínio proporcional” e “organização de informações”.

Momento 4: Aqui será feito a análise da conclusão de dois alunos que defenderam a proposição política 2, que diz:

“Cabe às autoridades de saúde propor um conjunto de ações, por meio de uma abordagem interdisciplinar ao paciente recalcitrante, para que o mesmo compreenda a importância do tratamento e, se necessário, conduzi-lo à internação, porém com a anuência da família.”

Em defesa de seu ponto de vista o aluno, se apropriando do vocabulário dos textos sugeridos, argumentou :

“Com a abordagem interdisciplinar, o paciente recalcitrante tem o conhecimento amplo da sua situação e compreenderá a importância do tratamento na sua vida para alcançar a cura.”

Nota-se, na fala do aluno, que além de apresentar uma explicação para a sua escolha, ele também faz o levantamento de uma hipótese. Tendo em vista que, ele defende a ideia de que quando o paciente recebe assistência adequada ele se conscientiza do problema e irá se tratar, sem a necessidade da internação.

O segundo aluno levantou a mesma hipótese, o que pode ser observado em um trecho de sua fala: *“vendo eu que se o paciente tem um apoio conjunto, ele vai interessar ao tratamento”* [...].

Com base no que foi exposto, pode-se concluir que o jogo contribuiu para auxiliar no processo de iniciar a alfabetização científica dos IPLs (indivíduos privados de liberdade) que participaram da atividade.

Dificuldades encontradas na condução do jogo e possibilidades para superá-las

Quando a atividade foi apresentada aos alunos, a ideia inicial era que eles fizessem o jogo com pequenas adaptações, em outras palavras, eles deveriam realizar a maior parte das atividades em grupo, sem a intervenção da professora. Entretanto, diante da percepção de que eles estavam desmotivados, se fez necessário intervir e mediar a maior parte da atividade.

Ao que tudo indica, os IPLs que participaram do trabalho parecem não estar acostumados a debaterem na escola e são muito dependentes da atenção do professor. Entretanto, após a intervenção, a maioria dos alunos não apresentou dificuldades para se expor em aula, mas em grupo eles não pareciam estar muito à vontade. Faltava-lhes autonomia para a realização da atividade conforme o seu desenho original. Eles buscavam o tempo todo o aval da professora, esperando sempre uma resposta correta e apresentaram muitas dificuldades em responder as perguntas das cartas de controvérsias que não fossem objetivas e diretas. Atribuiu-se isso, tanto ao vocabulário, quanto ao fato relatado pelos próprios alunos, que afirmaram não ter muitas atividades do tipo. Por esse motivo, a leitura, explicação das cartas e a discussão mediada foram essenciais para superar as dificuldades encontradas.

Quanto ao vocabulário do jogo, ele se mostrou muito técnico, apresentando um conjunto lexical específico da área da saúde, e de difícil interpretação pelos alunos. Isso fez com que o jogo se tornasse muito difícil de ser realizado sem mediação na maior parte do tempo, sendo necessário adaptar e readaptar a metodologia original em vários momentos das aulas. Portanto, a atividade demandou muito mais tempo junto aos IPLs do que o supostamente designado a ela e foi necessário ter flexibilidade para contornar a situação.

5 CONCLUSÃO

A proposta de trabalhar sobre tuberculose na escola presidiária foi, como esperado, bem recebida pelos alunos e dialoga com os referenciais teóricos usados neste trabalho, os quais defendem uma abordagem no ensino de ciências que se aproxime das vivências dos estudantes.

Entretanto, entende-se que o jogo - “tratamento compulsório da Tuberculose” - precisa ser adaptado em relação a alguns aspectos, para que ele possa ser aproveitado, de forma mais eficiente, durante a aula.

Um aspecto do jogo que precisa de atenção é o vocabulário. Como dito anteriormente, ele apresenta um conjunto lexical muito técnico. Dessa forma, os alunos não conseguiram compreender seu conteúdo, sem explicação prévia e, por isso, se mostraram desmotivados. Esse problema apenas foi contornado com a mediação da professora. Contudo, em uma atividade que se pretende trabalhar o desenvolvimento da argumentação e introduzir o aluno no processo de alfabetização científica, espera-se, também, trabalhar o desenvolvimento da autonomia para que eles possam adquirir poder de decisão. (MORAES, 2020; EWERLING, 2018).

Outro ponto importante a ser considerado, se refere ao conteúdo das cartas de informações. Nesse caso, além do vocabulário técnico, algumas cartas também apresentam conteúdos referentes aos órgãos de saúde e seus profissionais. Acredita-se, que no contexto da sala de aula, outras abordagens devem ser consideradas e ou enfatizadas. Como sugestão, pode-se excluir as cartas mais técnicas e incluir cartas referentes à profilaxia, mais exemplos de condicionantes sociais, sobre as características da bactéria causadora e particularidades da doença.

Quanto ao uso de jogos de controvérsia como estratégia de ensino, para estimular o debate, o desenvolvimento da argumentação e inserir o discente no processo de iniciação científica, o jogo se mostrou bastante promissor. Ainda mais, considerando o contexto prisional, onde o papel do professor adquire uma dimensão mais ampla, isto é, à sua função, também, é atribuída à missão de contribuir com a ressocialização do apenado. Sendo assim, reforçamos a urgência de se criar estratégias de ensino que estimulem a autonomia, que os faça refletir, questionar, analisar causas, consequências e os faça compreender a importância

de exercer a cidadania. Como exemplo de outras atividades que possam ajudar nesse processo, aconselha-se o uso de temas transversais.

Por fim, constatou-se que a alfabetização científica é favorecida em um ambiente colaborativo de aprendizagem, onde prevalece o discurso dialógico. Entretanto, entende-se que esse tipo de abordagem requer muita flexibilidade por parte do professor. Ademais, para aplicar atividades com discursos dialógicos, o professor precisa ser um bom ouvinte (FREIRE, 2021). Também, o docente deve ser capaz de saber fazer perguntas, uma habilidade que para ser bem desenvolvida necessita de muita prática. Sendo assim, considera-se urgente a inclusão de atividades que estimulem o debate e a argumentação desde o início até o fim da graduação do professor. Da mesma forma, deve-se dar continuidade a esse treinamento em programas de pós-graduação.

REFERÊNCIAS

- COELHO, M. M. DA S. P. **Jogos cooperativos: conflito entre o ideal e a realidade no sistema de ensino no município de Tubarão.** Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em Educação e Direitos Humanos: Escola, Violência e Garantia de Direitos, da Universidade do Sul de Santa Catarina.
- EWERLING, S. **Dimensões da democratização da ciência-tecnologia no âmbito da educação CTS** v. 1, p. 1–21, 2018.
- MORAES, V. M. DE. **O ‘brincar’ na educação infantil e o desenvolvimento da criança.** *Educationis*, v. 8, n. 1, p. 1–7, 2020.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. DE. **Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: A proposição e a procura de indicadores no processo.** *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 3, p. 333–352, 2008.
- SANTOS, M. E. V. **Ciência como cultura – Paradigmas e implicações epistemológicas na educação científica escolar.** *Quim. Nova*, v.32, n.2, p. 530-537, 2009.
- SÁ, E. F. LIMA, M. E. C. C. **A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação.** *Investigação em ensino de Ciências*. v. 16, n. 1, p. 79–102, 2011.

ROSA, S. E. STRIEDER, R.B. **Dimensões da democratização da ciência-tecnologia no âmbito da educação CTS.** *Insignare Scientia*. v. 1, p. 1–21, 2018.

FERRAZ, A. T.; SASSERON, L. H. **Espaço interativo de argumentação colaborativa: condições criadas pelo professor para promover argumentação em aulas investigativas.** *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), v. 19, n. 0, 23 out. 2017.

PEREIRA, B. F. M.; SÁ, E. F.; FONSECA, M. A. **“Interações em sala de aula mediada pelo uso de recurso filmico em uma perspectiva investigativa”** XVII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2018.

PEREZ, D.G.; MONTORO, I. F.; ALÍZ, J. C. CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. **“Para uma imagem não deformada do trabalho científico”** *Ciência e Educação*, v.7, n.2, p.125-153, 2001.

LORENZETTI, L. DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais.** *ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 03, n. 1, p. 1–17, 2001. Disponível em: <<http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigo4/alfabetismociencia.pdf>>.

MARTINS, D. C.; GERALDO, S.; OLIVEIRA, T. DE. **O Ensino de Ciências por Investigação como estratégia para a promoção da alfabetização científica acerca da fermentação alcoólica.** 2º EnECI – Encontro Investigação Ensino de Ciências. n. 1, p. 1–6, 2020.

ROSA, S. E. DA; STRIEDER, R. B. **Não Neutralidade da Ciência-Tecnologia: verbalizações necessárias para potencializar a constituição de uma cultura de participação.** *Linhas Críticas*, v. 25, p. 124–149, 2019.

SASSERON, L. H.; MARIA, A.; CARVALHO, P. DE. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.

SILVEIRA, R. M. H.; DE MELLO, D. T.; BARBOSA, L. F. **Invisibilidade social e leitura literária de crianças – um estudo sobre “Os Invisíveis”, de Freitas e Moriconi.** *Educação Unisinos*, v. 23, n. 2, p. 316–337, 2019.

STRIEDER, R. B.; KAWAMURA, M. R. D. **Educação CTS: parâmetros e propósitos brasileiros.** *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 10, n. 1, p. 27, 2017.

MACEDO, M. S. A. N. ALMEIDA, A. C. DEZOTTI, M. **Alfabetização Crítica: contribuições de Paulo Freire e dos novos estudos de letramento.** *Linhas Críticas*. Brasília. DF. v. 26. p. 1 -17, 2020

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 78 ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 2021. 256 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 70 ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 2021. 143 p.