

A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Samara de Oliveira Pereira ¹

Fernanda de Lima Pinheiro ²

Claudete da Silva Lima Martins ³

RESUMO

O ensino de Química para alunos com deficiência se torna um grande desafio, visto que esta componente curricular é abstrata e requer algumas necessidades como cálculos estequiométricos e interpretação de problemas. Neste sentido, as formações de professores de Química no contexto da educação inclusiva são extremamente válidas, pois, entende-se neste estudo que o professor deve estar preparado para atender a diversidade de uma sala de aula. Assim, dada a relevância que a formação de professores tem na inclusão de alunos com deficiência, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão integrativa da literatura, a fim de identificar como a educação inclusiva está sendo discutida e trabalhada em formações de professores do ensino de Química. Considerando este objetivo, elencou-se a Revista Química Nova na Escola para identificação dos estudos que serão incluídos na revisão. Na amostragem obtida, foram recuperados 3 estudos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão, sendo estes considerados aptos à análise. A partir destes estudos, identificou-se que a formação de professores de química voltadas para inclusão escolar é relevante pois permite que estes profissionais conheçam e reflitam sobre as metodologias e estratégias utilizadas para efetivar a inclusão. Frente a esta revisão, considera-se necessário mais estudos referentes à formação de professores de Química no âmbito da educação inclusiva, para que assim, levantem-se mais discussões a respeito da temática.

Palavras-chave: Ensino de Química, Educação Inclusiva, Formação de professores.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, levantou-se algumas discussões frente a necessidade de formar professores preparados para atender a diversidade em uma sala de aula.

Conforme explica a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), os professores devem receber uma formação adequada para garantir a inclusão nos espaços escolares.

¹ Mestranda do Curso de Pós Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino da Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé, samaraop@hotmail.com;

² Mestranda do Curso de Pós Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino da Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé, fernandalima.aluno@unipampa.edu.br;

³ Professora orientadora, Docente, Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé, claudetemartins@unipampa.edu.br.

Assim, entende-se que ao proporcionar uma formação voltada para “o incluir” os professores se tornarão mais preparados para “construir estratégias de ensino e adaptar atividades e conteúdos, não só para os alunos considerados especiais, mas para todos os integrantes de sua classe” (BAÚ, 2014, p.50).

Glat *et al.* (2006, p. 13) destaca em seus estudos que

O professor, sozinho, não faz a inclusão, a política, sozinha, não faz a inclusão, faz-se necessária uma série de ações imediatas às políticas inclusivas para que a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais ocorra no sistema regular de ensino e sob condições adequadas.

Desta forma, entende-se neste estudo que para incluir, o professor precisa de suporte formativo, a fim de construir ações que promovam o acesso, à aprendizagem e a participação de todos os indivíduos nas atividades realizadas em sua sala de aula (BAÚ, 2014).

Tais discussões são colocadas em voga pelo Ministério da Educação (MEC) que em 2003, organizou o Programa de Educação Inclusiva: Direito à Diversidade, que consistia em “apoiar a formação de gestores e educadores, a fim de transformar os sistemas educacionais em sistemas educacionais inclusivos” (BRASIL, 2003, p.1).

Nesta perspectiva, reconhece que estas formações devem fazer parte dos cursos de Licenciaturas em Química, pois, nesta componente curricular, o professor enfrenta diversas dificuldades visto que os alunos por muitas vezes se sentem desmotivados por considerarem a componente complexa e difícil (SANTANA *et al*, 2019). No âmbito da educação inclusiva a dificuldade pode se tornar ainda mais relevante. Lorenzetti e Ramim (2016), corroboram com este estudo ao discorrerem que o ensino de Química está entre um dos mais afetados frente ao desafio de ensinar para todos.

Assim, frente a estas discussões o objetivo deste estudo é realizar uma revisão integrativa da literatura, a fim de identificar como a educação inclusiva está sendo discutida e trabalhada em formações de professores do ensino de Química.

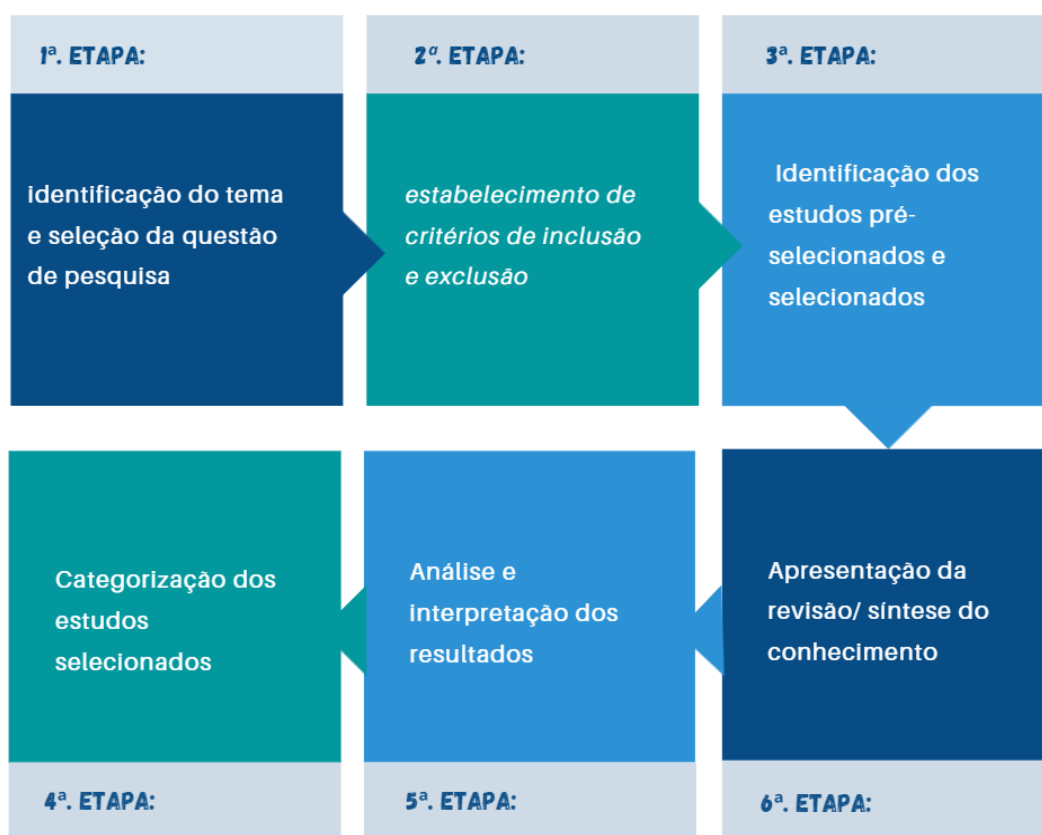
METODOLOGIA

Realizou-se neste estudo uma revisão integrativa da literatura que é caracterizada por ser uma abordagem metodológica ampla que permite ao pesquisador incluir estudos experimentais e não experimentais (SOUZA *et al*, 2010). Esse tipo de Revisão,

conforme discute Ercole *et al* (2014, p.1), concede ao autor da pesquisa autonomia de buscar estudos com diferentes finalidades, no qual pode-se definir “conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular”

Neste sentido, percorreu-se neste estudo 6 etapas, conforme evidenciado na Figura 1, seguindo os preceitos de Botelho *et al* (2011), a fim de construir esta revisão integrativa.

Figura 1: As etapas da revisão integrativa de literatura



Fonte: Autoras (2021)

Elaborou-se esta Figura para garantir a clareza dos passos das etapas da revisão que serão desenvolvidas nesta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão evidenciados as etapas e os achados da Revisão integrativa construída, a fim de alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa.

Na primeira etapa da revisão integrativa, o pesquisador realiza a identificação do tema e/ou a seleção da questão de pesquisa. Para tanto, é nessa etapa que o autor do estudo deve definir sua questão de pesquisa, que deve ser clara e objetiva (BOTELHO *et al*, 2011). Neste sentido, buscou-se nesta revisão identificar como a educação inclusiva está sendo discutida e trabalhada em formações de professores do ensino de Química.

Na segunda etapa desta revisão o pesquisador deve estabelecer critérios de inclusão e exclusão. Desta forma, nesta pesquisa elencou-se a Revista Química nova na Escola para a identificação dos estudos que serão incluídos na revisão.

Realizou-se também nesta etapa a eleição das palavras chave a fim de garantir a maior sistematização dos dados. Nesta perspectiva, buscou-se pelas palavras inclusão, educação inclusiva, educação especial, libras, deficiência visual e surdez, todas associadas ao termo ensino de química. Ao identificar estes trabalhos, foram incluídos somente estudos relacionados à formação de professores de Química.

A linha temporal 2008-2020 foi utilizada nesta investigação, considerando que em 2008 o governo federal criou a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008); assim, entendeu-se que boa parte dos estudos voltados à área da Educação Inclusiva seriam contemplados neste espaço de tempo.

Na terceira etapa de uma revisão integrativa da literatura deve-se identificar os estudos pré-selecionados e selecionados. Para isso, o pesquisador deve realizar uma leitura criteriosa dos títulos, resumos e palavras-chave de todas as publicações que serão localizadas pelas strings de busca (BOTELHO *et al*, 2011). Segundo os autores citados acima, a partir da conclusão desse procedimento, elabora-se uma tabela com os estudos pré-selecionados para a revisão integrativa.

Para a seleção das obras realizou-se então a leitura do título e do resumo e conferiu se os trabalhos disponíveis tinham acesso nas bases de dados. A princípio, foram identificados 565 artigos na Revista Química Nova na Escola, entretanto, destes foram excluídos 562 trabalhos, pois não se tratavam de formação de professores de Química.

Elaborou-se o Quadro 1, a seguir, a fim de sintetizar os achados nas bases de dados.

Quadro 1: Os artigos selecionados

Periódico	Artigo
Química Nova na Escola	GONÇALVES, F. P.; REGIANI, A. M.; AURAS, S. R.; SILVEIRA, T. S.; COELHO, J. C.; HOBMEIR, A. K. T. A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate. Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 35, nº 4, p. 264 - 271, 2013.
	RETONDO, C. G.; SILVA, G. M. Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva: Uma História de Parcerias. Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Nº 30, p. 27-33, 2008.
	BENITE, A. M. C.; BATISTA, M. R. S.; SILVA, L. D.; BENITE, C. R. M. O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais. Química Nova na Escola. São Paulo - SP. Vol. 36, nº 1, p. 61-70, 2014

Fonte: Autoras (2021)

Frente aos estudos incluídos, observa-se que as discussões referentes à formação de professores de química centradas na educação inclusiva são poucas. Desta forma, entende-se que há uma necessidade de se produzir mais trabalhos focados neste tema, para que assim, levantem-se discussões a respeito da temática.

Na quarta etapa de uma revisão integrativa da literatura deve-se realizar a categorização dos estudos selecionados. Deste modo, conforme discute Botelho *et al*, (2011) e Broome (2006), essa etapa tem como premissa sumarizar e documentar as informações extraídas das obras encontradas nas fases anteriores. Para tanto, considera-se fundamental que o pesquisador elabore de forma concisa e fácil quadros e tabelas no qual se incluirá informações como, título, ano da publicação, autores, instituição, contexto da obra, objetivos, principais resultados e contribuições p/Área (BOTELHO *et al*, 2011).

Ainda, Botelho *et al* (2011) discute que para extrair as informações dos estudos incluídos, deve-se elaborar uma a matriz de síntese que é utilizada como ferramenta de extração e organização de dados de revisão da literatura pois proporciona ao

pesquisador uma forma mais capacitada para resumir aspectos complexos do conhecimento.

O Quadro 2 a seguir, apresenta uma Matriz, que busca identificar os estudos e sintetizar o gênero das obras, títulos e autores, os objetivos e o ano da publicação.

Quadro 2: Matriz de síntese dos percursos metodológicos das obras, periódico e ano.

GÊNERO/IDENTIFICAÇÃO	TÍTULO, AUTORES E ANO	OBJETIVO
Artigo / A	A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate/ Fábio Peres Gonçalves, Anelise Maria Regiani, Samuel Rohling Auras, Thiele Schwerz Silveira, Juliana Cardoso Coelho e Ana Karina Timbola Hobmeir/ 2013	O presente trabalho se propõe a problematizar a temática da educação inclusiva no contexto da formação de professores e do ensino de ciências da natureza/química a partir do exposto na literatura, em documentos oficiais, e de uma proposta formativa para docentes em química e para a experimentação em química em uma turma com um estudante cego
Artigo / B	Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva: Uma História de Parcerias/ Carolina Godinho Retondo e Glaucia Maria da Silva/ 2008	O objetivo principal do projeto foi complementar a formação dos licenciandos em Química para atuar no paradigma da Educação Especial e Inclusiva, por meio do desenvolvimento da capacidade de avaliar as necessidades especiais, de adaptar o conteúdo, de recorrer à ajuda da tecnologia e de individualizar os procedimentos pedagógicos para atender a um maior número de aptidões.
Artigo / C	O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais/ Anna M. Canavarro Benite, Maria Alciony R. da S. Batista, Lucas D. da Silva e Cláudio R. Machado Benite/2014	Este trabalho teve por objetivo unir uma tríade composta por dois professores formadores (PG1 e PG2), professores em formação inicial (PIs) e professores em formação continuada (PFs) como estratégia de formação inicial e continuada de professores de química na perspectiva inclusiva.

Fonte: Autoras (2021)

No Quadro 3 a seguir, elaborou-se uma matriz a fim de sintetizar os principais achados das obras, bem como os resultados obtidos em suas pesquisas.

Quadro 3: Principais contribuições para área/Resultados das obras.

IDENTIFICAÇÃO	CONTRIBUIÇÕES PARA ÁREA/RESULTADOS
A	As adaptações apresentadas na atividade experimental feita pelos autores foram realizadas com a finalidade de proporcionar, mediante a linguagem, a interação do estudante cego com os sujeitos videntes e com o conhecimento. O trabalho em pequenos grupos como estratégia se mostrou uma ferramenta profícua na socialização e aprendizagem discentes para além de conteúdos conceituais e procedimentais, pois se identificou entre os alunos atitudes de cooperação e de respeito à diversidade, de tal sorte que advogam em defesa do processo de inclusão como algo salutar a todos os participantes do processo educativo, bem como da reiterada argumentação acerca da relevância da formação de professores em problematizar questões relativas à educação inclusiva na interação com a escola.
B	Nas atividades desenvolvidas ao longo do projeto, os licenciandos entraram em contato com alunos com deficiência e conheceram suas dificuldades e as dos profissionais que trabalham com eles. Além de refletir sobre as metodologias e estratégias utilizadas para efetivar a inclusão, eles também romperam preconceitos e expandiram horizontes e possibilidades.
C	As narrativas produzidas no blog apresentam liberdade de expressão e não estão sujeitas a verificações ou provas, mas a interpretações, e revelam os esforços realizados por esses professores na educação de alunos DV. Os professores de química argumentam que existem muitos outros obstáculos no que tange à educação inclusiva, obstáculos esses que podem servir de direcionamento para a construção de uma prática pedagógica mais efetiva.

Fonte: Autoras (2021)

Ao realizar a sistematização dos dados dos estudos, o pesquisador inicia a quinta etapa, na qual diz respeito à discussão sobre os textos analisados na revisão integrativa.

Neste sentido, pode-se tecer algumas considerações frente aos estudos incluídos nesta pesquisa.

O estudo A intitulado “A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate” teve por objetivo problematizar a temática da educação inclusiva no contexto da formação de professores e do ensino de ciências da natureza/química a partir do exposto na literatura, em documentos oficiais, e de uma proposta formativa para docentes em química e para a experimentação em química em uma turma com um estudante cego. Neste sentido, os autores do artigo descreveram e analisaram uma atividade experimental para o ensino de química para deficientes visuais na formação de professores. A atividade foi realizada em uma turma de 28 alunos, sendo um, com deficiência visual. Conforme descreve os autores do estudo, a aula foi ministrada e planejada por duas professoras de química da escola e os docentes participantes do grupo formativo observaram a aula. A atividade desenvolvida

baseia-se no conteúdo de cromatografia e seus procedimentos experimentais, onde as professoras distribuíram textos para cada grupo de estudantes. Ressalta-se que o texto do estudante cego estava adaptado em braille.

Nota-se que essa atividade foi extremamente válida, visto que a problematização na formação de professores de química no viés da educação inclusiva, é uma forma de colaborar no enfrentamento da demanda crescente desses alunos na educação básica. Também, destaca-se que as adaptações apresentadas na atividade experimental de cromatografia favoreceram a aprendizagem na perspectiva da educação inclusiva do estudante com deficiência. Este trabalho retrata a relevância da formação de professores, na medida que o estudo desenvolvido foi capaz de problematizar questões relativas à educação inclusiva na interação com a escola.

Os autores do estudo B intitulado “Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva: Uma História de Parcerias” descrevem um projeto sobre Educação Especial e Inclusiva, desenvolvido ao longo de uma disciplina com estágio curricular supervisionado do curso de Licenciatura em Química do Departamento de Química da Universidade de São Paulo, campus de Ribeirão Preto. O objetivo principal do projeto descrito neste estudo foi complementar a formação dos licenciandos em Química para atuar no paradigma da Educação Especial e Inclusiva, por meio do desenvolvimento da capacidade de avaliar as necessidades especiais, de adaptar o conteúdo, de recorrer à ajuda da tecnologia e de individualizar os procedimentos pedagógicos para atender a um maior número de aptidões.

No desenrolar do projeto, atividades como debates e palestras com profissionais especializados foram realizadas, bem como a elaboração e aplicação de materiais didático-pedagógicos de ciências e de química pelos estagiários. Nestas ações, os autores dos estudos relatam que

Orientamos os licenciandos a fazerem observações sobre o cotidiano e a organização da instituição para receber os alunos com necessidades especiais, sobre as estratégias utilizadas pelos professores em sala de aula, os projetos específicos voltados para a Educação Inclusiva e para entrevistarem: profissionais especializados em Educação Especial; professores que ministram aulas para estudantes com necessidades especiais; alunos com necessidades especiais e os que estudam com eles; e outras pessoas envolvidas como coordenadores, diretores das escolas ou instituições (RETONDO e SILVA, 2008, p. 28).

Neste projeto, as atividades de formação permitiram o contato dos licenciandos em Química com alunos com deficiência, oportunizando que estes, futuros professores conheçam e reflitam sobre as metodologias e estratégias utilizadas para efetivar a inclusão.

O estudo C intitulado “O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais”, por sua vez, descreve a proposta da utilização do diário virtual coletivo: o blog intitulado Ensino de química na diversidade, visto que os alunos com deficiência possuem dificuldade nas aulas de química. Esta proposta tem como objetivo ser um recurso de comunicação assíncrona, em que os participantes “trocam mensagens em momentos distintos, com vívida dinamicidade e de forma simultaneamente multidirecional” (BENITE; BENITE, 2008, p. 13).

Os resultados do presente artigo demonstram que houve um trabalho coletivo entre licenciandos e professores formadores estabelecendo os fundamentos interativos da docência com base na construção do diário virtual coletivo, e desta forma foi possível oportunizar a significação social, permitindo recursos simbólicos e linguísticos coletivos juntamente com o contexto da deficiência visual. Entretanto, o artigo defende que os saberes docentes se estabeleçam sempre na relação com o outro, professor e licenciado, na interação entre os sujeitos desta investigação. Desta forma, o texto destaca a importância do diálogo entre professores de química (em diferentes níveis de conhecimento) na mobilização dos saberes docentes, em razão que agregou na ampliação e compreensão de questões pedagógicas envolvidas com o ensino de química para DV. Contudo exposto, a análise das narrativas inseridas no blog aderiu para identificar convergências encontradas pelos sujeitos da investigação, as quais o artigo aponta o caminho para o sucesso da mediação pedagógica, junto com as estratégias de ensino navega para novos modelos de aprendizagem.

Frente a todos os resultados da pesquisa, a sexta etapa é a apresentação da revisão/ síntese do conhecimento. Nesta etapa, de acordo com Botelho *et al* (2011) o pesquisador deve elaborar um documento que deve contemplar a descrição de todas as fases percorridas de forma criteriosa, apresentando os principais resultados obtidos. Desta forma, os autores deste trabalho entenderam a relevância de submeter o presente estudo de revisão integrativa de literatura ao CONEDU - VII Congresso Nacional de Educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos resultados encontrados nesta revisão integrativa da literatura, nota-se a necessidade de mais estudos referentes à formação de professores de Química no âmbito da educação inclusiva, visto que ao trabalhar Química no âmbito da educação inclusiva as dificuldades podem ser grandes. Neste sentido, é necessário a formação dos professores a fim de oportunizar o conhecimento e estratégias para possibilitar que todos os estudantes participem e tenham acesso às atividades desenvolvidas no contexto escolar.

Os estudos encontrados, centram suas atenções na formação de professores/licenciandos com atividades que os permitem entrar em contato com as pessoas com deficiência. Esta ação, conforme argumentam os autores destes estudos, proporcionaram o rompimento de preconceitos e a expansão de horizontes.

Desta forma, entendemos neste estudo que pensar na formação de professores é essencial para que a educação inclusiva ocorra de modo efetivo e adequado visto que incluir não é um ato de bondade, amor ou caridade, mas um direito previsto em lei, especificamente, na Lei Federal nº 7.853 no artigo 89, e deve ser cumprida.

AGRADECIMENTOS

O presente estudo foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Agradeço a Universidade Federal do Pampa e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino por todas as oportunidades oferecidas, ao Grupo INCLUSIVE e ao Grupo de Pesquisa em Inovação Pedagógica na Formação Acadêmico-Profissional de Profissionais da Educação (GRUPI) pelo conhecimento compartilhado.

REFERÊNCIAS

BAÚ, M. A. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA.
Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia Universidade Tecnológica

Federal do Paraná - Câmpus Medianeira. Volume 02 - Número 10 - 2014. ISSN 2175-1846 Disponível em:
<https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/view/4227/Marlenec>. Acesso em: 27 out. 2021

BRASIL. **Lei nº. 7.853, de 24 de Outubro de 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em:
https://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L7853.htm. Acesso em: 27 out. 2021

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (Lei nº 9.294, de 20 de dezembro de 1996). Brasília, 1996.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA; C. C. DE A.; MACEDO, M. O Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. **Gestão e Sociedade**, 2011; 5 (11), 121-136.
<https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>. Disponível em:
<https://www.gestaosociedade.org/gestaosociedade/article/view/1220> . Acesso em: 27 out 2021.

BROOME, M. E. Integrative literature reviews for the development of concepts. In: RODGERS, B. L.; CASTRO, A. A. **Revisão sistemática e meta-análise**. 2006. Disponível em: www.metodologia.org/meta1.PDF . Acesso em 28 out 2021.

ERCOLE *et al.* Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. **REME Rev Min Enferm.** 2014 jan/mar; 18(1): 1-260. Disponível em:
<https://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904> . Acesso em 27 out 2021.

GLAT, R. et al. **Formação de professores na educação inclusiva: diretrizes políticas e resultados de pesquisas**. 2006.

RAMIN, L.Z; LORENZETTI, L. A experimentação no ensino de química como uma ferramenta para a inclusão social. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química** (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016. Disponível em:
<https://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R2216-1.pdf> . Acesso em: 26 out 2021.

SANTANA, L.C; GONÇALVES, E. A; AMAURO, N. Q. SOUZA, P. V. T. **Inclusão e a prática pedagógica no ensino de química: aproximações e distanciamentos da aprendizagem**. Scientia Naturalis, Rio Branco, v. 1, n. 4, p. 135-149, 2019 . Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2616/1504> . Acesso em: 26 out 2021.

SOUZA, M. T; SILVA, M. D; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. São Paulo, [online]. 2010, v. 8, n. 1. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134> . Acesso em: 27 out 2021.