

A Saúde no Ensino de Ciências: construção e validação de um instrumento de pesquisa

Health in Science Teaching: construction and validation of a research instrument

Marta Caires de Sousa

Programa de Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências
Universidade Federal da Bahia
mcaires7@gmail.com

Ana Paula Miranda Guimarães

Instituto Federal da Bahia
apmguima@gmail.com

Amanda Amantes Neiva

Universidade Federal da Bahia
amandaamantes@gmail.com

Resumo

Este artigo descreve parte do processo de construção e validação de um instrumento de pesquisa sobre concepções de saúde no ensino das Ciências da Natureza. Validar um instrumento significa assegurar-lhe a capacidade em mensurar aquilo que é almejado. Assim, a parte da validação aqui explicitada consistiu em um julgamento feito por juízes, pessoas com domínio das discussões sobre saúde no contexto do ensino, acerca do instrumento. O instrumento integrou itens, conteúdos de saúde previstos no ensino de Ciências, categorizados de acordo com as práticas de cuidado em saúde. Na análise dos resultados utilizou-se estatística descritiva e apreciação dos comentários e das sugestões feitas pelos juízes. Houve alto índice de concordância dos juízes para com itens e categorias, obtendo uma ajustada e coerente sistematização e categorização dos conteúdos, o que significa a aquisição de um instrumento válido que proporcionará um aumento no rigor e na confiabilidade dos dados coletados pela pesquisa.

Palavras chave: validação de instrumento, conteúdos de saúde, ensino de ciências.

Abstract

This article describes part of the process of construction and validation of a research instrument on conceptions of health in the teaching of the Sciences of Nature. Validating an instrument means assuring you the ability to measure what you want. The validation explained here consisted of a judgment made by judges, people with control of health discussions in the context of teaching, about the instrument. The instrument integrated items, health contents predicted in the teaching of Sciences, categorized according to health care practices. In the analysis of the results was used descriptive statistics and appreciation of the comments and suggestions made by the judges. There was a high index of agreement among the judges on items and categories, obtaining an adjusted and coherent systematization and categorization of the contents, which means the acquisition of a valid instrument that will increase the accuracy and reliability of the data collected by the research.

Key words: instrument validation, health content, science teaching.

Introdução

Os conteúdos desempenham um papel importante no contexto do ensino. É por meio destes que as atividades e as ações pedagógicas se manifestam, tendo em vista o alcance da aprendizagem e dos objetivos da educação. Uma das tarefas do professor consiste em selecionar e organizar os conteúdos que se constituem em objetos de ensino. Esta seleção e organização perpassa muitas vezes por critérios como afinidade com o tema, interesses do professor e/ou do estudante, material didático disponível, presença do tema nas orientações curriculares, entre outros. Dentre os muitos temas presentes para o ensino de Ciências, a saúde aparece em diversos conteúdos específicos, especialmente, aqueles voltados para as Ciências Naturais no ensino Fundamental e para a Biologia no Ensino Médio.

Saúde é um tema relevante, ao mesmo tempo complexo e sujeito a uma multiplicidade de olhares e de entendimentos. É elemento essencial na vida das pessoas, faz parte dos componentes necessários para o crescimento, desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes. Tendo em vista a identificação dos conhecimentos científicos voltados à saúde, e como o assunto é abordado formalmente, algumas perguntas direcionam este estudo: quais conteúdos sobre saúde são previstos para compor o ensino de Ciências? Qual a natureza desses conteúdos em relação aos modos de cuidados da saúde?

Uma pequena síntese sobre os múltiplos olhares sobre a saúde, percebe-se que o tema pode estar vinculado à ideia de não ter doenças, de bem-estar, de qualidade de vida, de acesso a serviços de saúde e como direito e valor universal à vida humana (PAIM, 2012; BUSS, 2012). O cuidado com a saúde, de acordo com Cruz (2009), apresenta desafios teóricos e práticos para a conceituação e operacionalização, estando relacionados com as concepções de saúde e de doença. Esta autora destaca que os elementos principais no cuidado à saúde estão vinculados aos agentes - os que ofertam os cuidados e os que demandam os cuidados, e o contexto – a organização e os modelos de atenção à saúde. Sendo que a natureza das práticas de cuidados pode estar vinculada em maior ou menor grau à promoção da saúde, à prevenção de doenças, riscos e de agravos, diagnóstico, tratamento, cura e reabilitação.

Os estudos sobre as abordagens da saúde no contexto do ensino de Ciências têm indicado uma ênfase nas doenças e na prevenção destas, tanto no currículo formal (MOHR, 2009; MARINHO et al., 2015), como nos livros didáticos de Ciências e de Biologia (MARTINS e FREITAS, 2009; MARTINS, 2017). Todavia, faltam estudos que identifiquem quais conteúdos e conhecimentos da saúde estão previstos para o ensino das Ciências da Natureza, incluindo todas as disciplinas que compõem a área.

Nestas perspectivas, este estudo integra uma pesquisa mais ampla que pretende identificar e caracterizar as concepções de saúde no ensino das Ciências da Natureza, e para tal, foi construído e validado um instrumento de coleta de dados. Sendo assim, esse artigo apresenta parte do processo de construção e validação do instrumento, referente aos conteúdos sobre saúde que estão previstos para o ensino de Ciências, que constam em documentos curriculares oficiais e em livros didáticos.

A necessidade de validação dos instrumentos de coleta de dados nas pesquisas é cada dia mais notória, visando conferir às pesquisas maior rigor, validade e fidedignidade. A validade de um instrumento diz respeito à garantia de que ele acessa aquilo que se propõe a mensurar ou avaliar, enquanto a fidedignidade está relacionada à consistência e constância dos resultados obtidos pelo instrumento (MARTINS, 2006). Embora, a área de ensino se constitua numa área social, em que os fenômenos observados são instáveis e dinâmicos, é fundamental que os instrumentos passem por processos de validação, conferindo-lhes maior precisão, e por consequência, a obtenção de resultados de pesquisas mais coerentes.

Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, que apresenta os caminhos da construção e validação de um instrumento de coleta de dados, referente aos conteúdos de saúde propostos para o ensino das Ciências da Natureza.

A construção do instrumento - itens e categorias

Para construir o instrumento foi realizado um levantamento e organização de um conjunto de informações sobre saúde presentes em muitos conteúdos formais do ensino das Ciências da Natureza (Ciências, Biologia, Física e Química) e posterior categorização desses conteúdos tomando como referência os modos de cuidado à saúde (CRUZ, 2009; PAIM, 2012). O levantamento ocorreu nos documentos curriculares oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais, Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular) e nos livros didáticos (Ciências – 6º ao 9º ano; Biologia, Física e Química – 1º ao 3º ano). Além disso, considerou-se também as discussões teóricas relacionados à prevenção e promoção da saúde (CZERESNIA, 2009).

O instrumento foi inicialmente construído pela primeira autora, passando posteriormente por vários ciclos de leitura e correções das demais autoras deste artigo, até chegar à versão final que foi posta para validação.

O quadro 1 mostra uma síntese dos conteúdos de saúde que foram identificados em livros didáticos e/ou documentos curriculares, e que estão presentes (X) nas disciplinas da área. Estes conteúdos foram utilizados como referências para construir o instrumento.

Conteúdos	Ciências	Biologia	Física	Química
Saúde ambiental (conteúdos relacionados à poluição da água, do solo e do ar).	X	X	X	X
Saúde Humana (conteúdos relacionados às doenças causadas por vírus, bactérias, fungos, protozoários e verminoses).	X	X	X	X
Saúde humana (conteúdos relacionados às alterações genéticas, metabólicas e cardiovasculares).	X	X	X	X
Saúde humana (conteúdos relacionados às patologias de órgãos e sistemas).	X	X	X	X
Saúde humana (conteúdos relacionados ao comportamento humano: sexualidade, alimentação, atividade física, hábitos e estilos de vida).	X	X	----	X
Saúde humana (agentes etiológicos, controle de riscos, questões ambientais, sintomas e tratamento de doenças).	X	X	X	X
Tecnologias em saúde (vacinas, medicamentos, equipamentos).	X	X	X	X

Quadro 1. Síntese dos conteúdos de saúde contidos nos documentos curriculares e livros didáticos para cada disciplina da área Ciências da Natureza¹.

Fonte: dados da pesquisa.

Foi constatado que os conteúdos presentes nos livros didáticos e nos documentos curriculares estão organizados de modo a desenvolver entendimentos relacionados ao cuidado com a saúde, mesmo que majoritariamente a ênfase esteja nas doenças e/ou nos agravos. Partindo desta realidade foi sistematizado um conjunto de itens que configuram um agregado de conteúdos sobre saúde que podem estar presentes no ensino das Ciências da Natureza. Assim, para caracterizar a natureza destes conteúdos foram elaboradas categorias relacionadas com os cuidados à saúde, de forma que cada item se vincule mais diretamente a uma categoria.

O quadro 2 demonstra a parte do instrumento que foi elaborado, contendo itens (conteúdos) e categorias (modos de cuidado da saúde).

Itens e Categorias
I. Saúde e higiene pessoal - autocuidado com corpo. ○ Prevenção ○ Promoção da Saúde ○ Tratamento/Cura ○ NA – Nenhuma das Alternativas
II. A saúde e os direitos sociais. ○ Prevenção ○ Promoção da Saúde ○ Tratamento/Cura ○ NA – Nenhuma das Alternativas
III. Saúde e políticas públicas (ex. saneamento, ambiental, educacional, saúde). ○ Prevenção ○ Promoção da Saúde ○ Tratamento/Cura ○ NA – Nenhuma das Alternativas
IV. Agentes causais de doenças, controle de riscos e sintomas. ○ Prevenção ○ Promoção da Saúde ○ Tratamento/Cura ○ NA – Nenhuma das Alternativas
V. Efeitos das carências nutricionais. ○ Prevenção ○ Promoção da Saúde ○ Tratamento/Cura ○ NA – Nenhuma das Alternativas
VI. Terapias medicamentosas para a saúde humana. ○ Prevenção ○ Promoção da Saúde ○ Tratamento/Cura ○ NA – Nenhuma das Alternativas
VII. Saúde e comportamento humano: sexo seguro, alimentação, prática de atividade física, hábitos e estilos de vida. ○ Prevenção ○ Promoção da Saúde ○ Tratamento/Cura ○ NA – Nenhuma das Alternativas
VIII. Saúde e sua relação com a monocultura, os transgênicos, as fontes energéticas e as mudanças climáticas.

¹ Para o Ensino Médio, a versão preliminar da Base Nacional Comum Curricular estabelece conhecimentos para a área e não para cada disciplina individual, dessa forma, entende-se que os conteúdos são comuns para as três disciplinas, não descartando os enfoques mais específicos de cada uma.

<input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas
IX. Saúde e precaução ao uso de álcool e outras drogas. <input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas
X. Saúde e as condições de vida das pessoas. <input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas
XI. Radioterapia e Quimioterapia. <input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas
XII. Saúde, a indústria farmacêutica e os equipamentos médico/hospitalares. <input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas
XIII. Saúde e a violência (em suas diferentes formas). <input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas
XIV. Intervenções sobre as doenças mais prevalentes. <input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas
XV. Doenças decorrentes da poluição da água, do solo e do mar. <input type="radio"/> Prevenção <input type="radio"/> Promoção da Saúde <input type="radio"/> Tratamento/Cura <input type="radio"/> NA – Nenhuma das Alternativas

Quadro 2. Itens e categorias que fizeram parte do instrumento de pesquisa.

Fonte: dados da pesquisa

A coleta e análise dos dados

O instrumento construído foi organizado na plataforma Google forms e o endereço virtual (link) foi enviado para o e-mail de 110 juízes. Os juízes são profissionais atuantes no campo da Educação, da Saúde e do Ensino de Ciências, foram selecionados pelo critério de envolvimento com a temática saúde, especialmente, em torno da promoção da saúde, da educação em saúde e dos conceitos de saúde. Na mensagem enviada por e-mail houve informações quanto aos objetivos da pesquisa, instrução sobre os itens e categorias, e as possibilidades de respostas.

Com a finalidade de conhecer os perfis dos respondentes, no instrumento foi solicitado alguns dados pessoais como graduação, nível de escolaridade, atuação profissional, entre outros.

Para análise utilizou-se a estatística descritiva, a qual permite descrever e analisar um conjunto de dados. Foi utilizado o programa Microsoft Excel 2016 para a análise do perfil dos respondentes e o programa RStudio para a análise das respostas aos itens e categorias, identificando o Índice Percentual de Concordância (IPC) entre os juízes, os quais assumiram o papel de avaliadores do instrumento.

Resultados e discussão

Dos 110 juízes contatados, 39 responderam o questionário. Dos respondentes, 31 fizeram comentários acerca de um ou mais item e/ou categoria.

A graduação dos juízes mostrou-se bastante heterogênea, distribuídas em 08 cursos distintos, Biologia foi o curso em que mais juízes se graduaram – 14 no total. Quanto à atuação profissional, 33 juízes atuam como pesquisadores, 20 são docentes do ensino superior, 03 são professores da educação básica e 03 atuam na gestão da saúde. Quanto ao nível educacional, 44% (17) possuem mestrado, 26% (10) possuem especialização e 20% (08) doutorado, 5% (2) pós doutorado e 5% (02) apenas a graduação, conforme demonstra a figura 1.

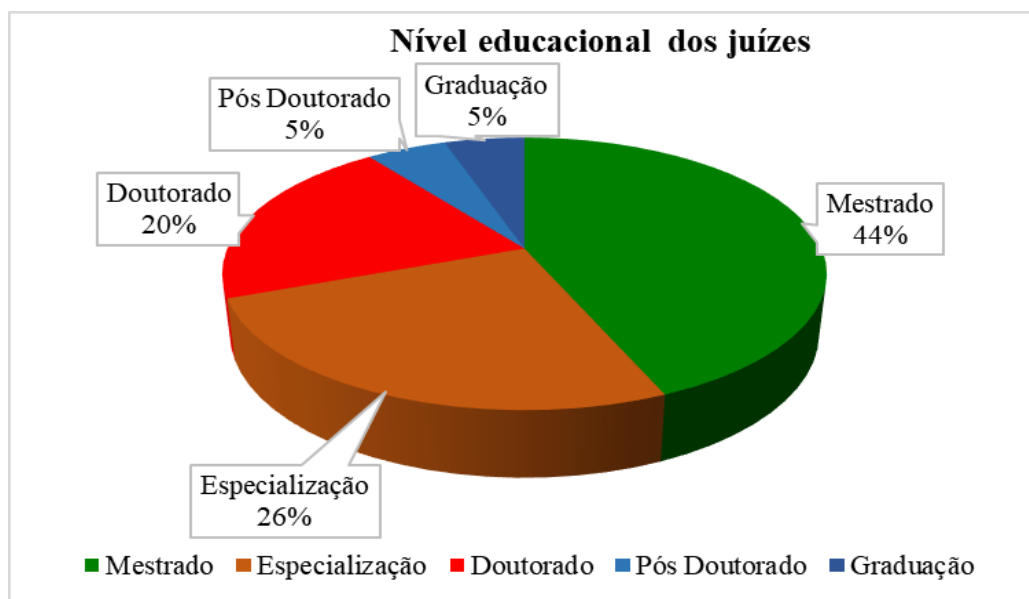


Figura 1. Nível educacional dos juizes.
 Fonte: dados da pesquisa

A figura 2 representa o IPC dos juizes quanto aos conteúdos e os respectivos modos de cuidados com a saúde. Os números romanos equivalem aos itens e os decimais às categorias.

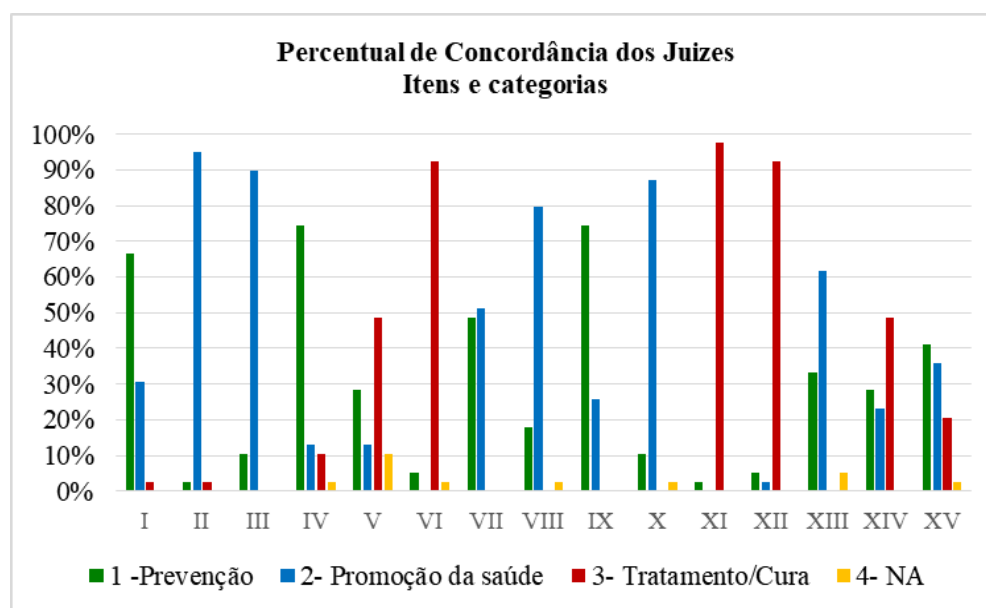


Figura 2. Índice Percentual de Concordância dos juizes quanto aos itens e categorias.
 Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados demonstram que os maiores percentuais de concordância foram relativos aos itens II, III, VI, XI e XII. A alta concordância indica que itens e categorias estão bem ajustados e adequados. Os itens II e III, de acordo com os juizes, são relacionados à promoção da saúde e os itens VI, XI e XII são conteúdos sobre o tratamento/cura de doenças. A tabela 1 demonstra as concordância em valores percentuais para estes itens.

Itens	Prevenção	Promoção da saúde	Tratamento/ Cura	NA
II. A saúde e os direitos sociais.	2,56%	94,88%	2,56%	----
III. Saúde e políticas públicas (ex. saneamento, ambiental, educacional, saúde).	10,26%	89,74%	2,56%	----
VI. Terapias medicamentosas para a saúde humana.	5,13%	----	92,31%	2,56%
XI. Radioterapia e Quimioterapia.	2,56%	----	97,44%	----
XII. Saúde, a indústria farmacêutica e os equipamentos médicos/hospitalares.	5,13%	2,56%	92,31%	----

Tabela 1. Itens e categorias com maiores concordâncias pelos juízes.
 Fonte: dados da pesquisa

No item VII, as respostas dos juízes dividiram-se entre as categorias prevenção (46,72%) e promoção da saúde (51,28%), para eles tratam-se de categorias bem próximas. De acordo com Czeresnia (2009), “prevenir” significa preparar, chegar antes, evitar um dano ou um mal. Ou seja, a prevenção está relacionada com intervenções específicas para evitar o surgimento de doenças e/ou agravos. Enquanto “promover” significa dá impulso a, fomentar, gerar. É um termo mais amplo do que prevenção e está relacionado com medidas que não são direcionadas para doenças e/ou agravos, mas servem para impulsionar a saúde e o bem-estar de forma mais geral. Nesse sentido, a divisão entre os juízes é compreendida quando de fato, as duas expressões embora possuam distinções teóricas, no campo das práticas elas se assemelham.

A elaboração dos itens equivalentes à categoria promoção da saúde baseou-se na definição proposta por Czeresnia (2009). Esses conteúdos buscaram relacionar a saúde com temas mais gerais que podem impulsionar a saúde, o bem-estar e a cidadania (itens II, III, VIII, X e XIII) e são conteúdos pouco manifestos no currículo formal e nos livros didáticos. Para esses conteúdos, também obteve-se uma alta concordância dos juízes. Ou seja, eles concordaram que tratam-se de conteúdos de promoção da saúde.

As maiores discordâncias foram com relação aos itens V, XIV e XV, nos quais houve maior dispersão entre as respostas possíveis, conforme consta na tabela 2. Essa dispersão significa que estes itens não estão bem formulados ou não se adequam à categorização.

Itens	Prevenção	Promoção da saúde	Tratamento/ Cura	NA
V. Efeitos das carências nutricionais.	28,21%	12,82%	48,72%	10,26%
XIV. Intervenções sobre as doenças mais prevalentes.	28,21%	23,08%	48,72%	----
XV. Doenças decorrentes da poluição da água, do solo e do mar.				
.	41,03%	35,90%	20,51%	2,56%

Tabela 2. Itens e categorias com maiores discordâncias pelos juízes.
 Fonte: dados da pesquisa

Os itens com altos percentuais de discordâncias e dispersões foram excluídos ou reelaborados, tendo como base os comentários e sugestões feitos pelos juízes e de acordo com as particularidades e necessidades da pesquisa.

Os comentários e sugestões dados pelos juízes foram no sentido de adequar a redação dos itens, conferindo-lhe maior clareza no enunciado. Na correlação entre item e categoria, em alguns comentários foi destacado o “efeito professor”. Os juízes consideraram que, embora um item esteja mais relacionado a uma categoria, ele pode também assumir outro viés a depender da forma como venha a ser explorado pelos docentes. De efeito, o tema saúde é suscetível a uma multiplicidade de olhares e de abordagens. No currículo e nos livros didáticos, os aspectos concretos da saúde presentes nos conteúdos das Ciências da Natureza dão ênfase na doença e nos instrumentos de apoio diagnóstico e terapêutico. Todavia, reconhece-se que os processos de ensino envolvendo a postura prática e pedagógica dos professores são complexos e sujeitos a muitos fatores, e, no que tange às discussões sobre saúde, os docentes podem recorrer a elementos para além daqueles previstos nos documentos curriculares, manuais e livros didáticos, e conduzir processos de ensino condizentes com os limites, as possibilidades e necessidades que se apresentam no contexto das suas práticas.

A proposição da categorização dos conteúdos, de forma alguma significa presumir a ocorrência da sua mera reprodução e transposição nos processos de ensino, mas representa a possibilidade de obter uma referência estruturada e válida, que possa ser utilizada e reelaborada nos processos pedagógicos e de pesquisas.

Considerações Finais

A validação dos instrumentos de pesquisa é um procedimento metodológico fundamental no que diz respeito à coerência interna, pois fornece maiores garantias para a obtenção de resultados mais coerentes e fidedignos. Nesta pesquisa, a validação consistiu no julgamento do instrumento, analisando itens e categorias, por juízes com experiência na temática abordada. A inexistência de uma organização, sistematização e categorização dos conteúdos de saúde previstos no ensino de Ciências, seja em materiais didáticos ou em artigos científicos, foi o que fundamentou a inserção deste tópico no instrumento de pesquisa, possibilitando qualificar e quantificar a opinião de especialistas acerca dos conteúdos selecionados.

A obtenção de uma consistente sistematização e categorização dos conteúdos contribuiu para compor a versão final do instrumento, resultando na possibilidade de obter medidas apropriadas para atingir os objetivos da pesquisa.

Referências

BUSS, P. M. Determinantes Sociais da Saúde. In: GIOVANELLA, L., ESCOREL, S., Lobato, L. V. C., CARVALHO, A. I. (Orgs.) **Políticas e Sistemas de Saúde no Brasil**. 2ª edição revisada e ampliada, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. P. 121- 142.

CRUZ, M. C. C. **O conceito de cuidado à saúde**. (Dissertação de mestrado em Saúde Coletiva). Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia. 2009.

CZERESNIA, D. O Conceito de Saúde e a Diferença entre Promoção e Prevenção. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C. M. (orgs.). **Promoção da saúde, conceitos, reflexões,**

tendências. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora fiocruz, 2009. p. 43-57.

MARTINS, G. A. Sobre confiabilidade e validade. **RBGN**. v. 8. n. 20, 2006. p. 1 – 12.

MARTINS, L. **Abordagens da saúde em livros didáticos de Biologia: análise crítica e proposta de mudança**. (Tese de Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Universidade Federal da Bahia. 2017.

MARTINS, I.; FREITAS, E. O. Concepções de saúde no livro didático de ciências. **Ensaio Pesquisa Educação em Ciências**. V.10, n.2, 2008.

MARINHO, J. C. B.; SILVA, J. A.; FERREIRA, M. A educação em saúde como proposta transversal: analisando os Parâmetros Curriculares Nacionais e algumas concepções docentes. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, 2015. p.429-44.

MOHR, A. Ensino de ciências e biologia e educação em saúde: análise das proposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Educação Fundamental). In: Jofili, Z.; ALMEIDA, A. (Orgs.), **Ensino de biologia, meio ambiente e cidadania: olhares que se cruzam**. Recife: Editora Universitária da UFRPE. 2009. p. 119-128.

PAIM, J. S. Modelos de Atenção à Saúde no Brasil. In: GIOVANELLA, L., ESCOREL S.; Lobato, L. V. C., Carvalho, A. I. (Orgs.) **Políticas e Sistemas de Saúde no Brasil**. 2ª edição revisada e ampliada, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. P. 459-492.