

Formação Integral para o Século XXI: um estudo de caso sob a ótica dos conteúdos negligenciados no ensino de ciências

Integral Formation for the 21st Century: a case study from the perspective of neglected contents in science teaching

La Formación Integral para el Siglo XXI: un estudio de caso desde la perspectiva de los contenidos desatendidos en la enseñanza de las ciencias

Luiz Alberto Lorenzi Filho (luiz.lorenzi@acad.pucrs.br)

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1852-764X>

Valderez Marina do Rosário Lima (valderez.lima@pucrs.br)

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2676-5840>

Resumo

O presente estudo tem como questão norteadora: que implicações a negligência de conteúdos no ensino de ciências pode apresentar à formação integral dos estudantes? Como objetivo, busca-se investigar as principais necessidades e dificuldades que os estudantes apresentam para uma formação integral e a forma como os professores suprem ou não tais aspectos. A investigação é de caráter qualitativo e foi realizada em escolas públicas da região metropolitana de uma cidade do sul do Brasil, enquadrando-se como um estudo de caso. Para atender ao objetivo da pesquisa, foram utilizados como instrumentos de coletas de dados a entrevista semiestruturada, partindo de uma questão confrontativa, e a observação direta de aulas, conforme proposto por Yin (2005) e Flick (2009). Os dados coletados foram transcritos para um corpus e analisados por meio da Análise Textual Discursiva descrita por Moraes e Galiazzi (2011). Como resultado, foi obtido seis categorias intermediárias, organizadas em três categorias finais que refletem diferentes fatores envolvidos com a negligência de conteúdos. Buscou-se como enfoque a apresentação da categoria emergente “os conteúdos e seus impactos na formação integral do sujeito”, a qual apresenta um maior número de argumentos relacionados à questão norteadora e ao objetivo da investigação. A categoria em questão dividiu-se em duas subcategorias: dificuldades e demais fatores envolvidos na aprendizagem dos estudantes e os aspectos das relações em sala de aula.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Conteúdos Negligenciados; Formação Integral.

Abstract

The present study has as its guiding question: what implications can the neglect of content in science teaching have for the integral formation of students? As an objective, we seek to investigate the main needs and difficulties that students present for an integral formation and the way in which teachers supply or not such aspects. The investigation is qualitative in nature and was carried out in public schools in the metropolitan region of a city in southern Brazil, fitting as a case study. To meet the research objective, semi-structured interviews were used as data collection instruments, starting from a confrontational question, and direct observation of classes, as proposed by Yin (2005) and Flick (2009). The collected data were transcribed into a corpus and analyzed using the Discursive Textual Analysis described by Moraes and Galiazzi (2011). As a result, six intermediate categories were obtained, organized into three final categories that reflect different factors involved with content neglect. We sought to focus on the presentation of the emerging category “the contents and their impacts on the integral formation of the subject”, which presents a greater number of arguments related to the guiding question and the objective of the investigation. The category in question was divided into two intermediate categories: difficulties and other factors involved in students learning and aspects of relationships in the classroom.

Keywords: Science teaching; Neglected Contents; Integral Formation.

Resumen

El presente estudio tiene como pregunta orientadora: ¿Qué implicaciones puede tener el descuido de los contenidos en la enseñanza de las ciencias para la formación integral de los estudiantes? Como objetivo se busca indagar en las principales necesidades y dificultades que presentan los estudiantes para una formación integral y la forma en que los docentes suplen o no dichos aspectos. La investigación es de naturaleza cualitativa y se llevó a cabo en escuelas públicas de la región metropolitana de una ciudad del sur de Brasil, encajándose como estudio de caso. Para cumplir con el objetivo de la investigación, se utilizaron como instrumentos de recolección de datos la entrevista semiestructurada, a partir de una pregunta confrontacional, y la observación directa de las clases, tal como lo proponen Yin (2005) y Flick (2009). Los datos recolectados fueron transcritos en un corpus y analizados utilizando el Análisis Textual Discursivo descrito por Moraes y Galiazzi (2011). Como resultado, se obtuvieron seis categorías intermedias, organizadas en tres categorías finales que reflejan diferentes factores involucrados en la negligencia de contenido. Se buscó focalizar en la presentación de la categoría emergente “los contenidos y sus impactos en la formación integral del sujeto”, que presenta mayor número de argumentos relacionados con la pregunta orientadora y el objetivo de la investigación. La categoría en cuestión se dividió en dos categorías intermedias:

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

dificultades y otros factores que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes y aspectos de las relaciones en el aula.

Palabras-clave: Enseñanza de las ciencias; Contenidos Desatendidos; Formación Integral.

INTRODUÇÃO

Por que ensinar ciências? Eis a questão! Para responder a esta pergunta é possível analisar o crescente e acelerado número de descobertas científicas, a busca incessante para a cura de velhas e novas doenças, o avanço tecnológico e os diversos problemas ambientais característicos do presente século. Em um primeiro momento entende-se, então, que o ensino de ciências visa proporcionar aos estudantes o conhecimento científico, auxiliando na formação de sujeitos críticos, conscientes e preocupados com o meio ambiente, a tecnologia e a sociedade. Para alcançar uma formação científica eficaz, busca-se por metodologias inovadoras em sala de aula, reformas de currículos, reflexões frente às práticas pedagógicas e à gestão escolar. Entretanto, a sociedade do século XXI exige dos sujeitos nela inseridos uma série de atributos que vão além do conhecimento científico em si, fazendo-se necessária, dentro das escolas, a busca por uma formação integral.

O ensino de ciências, estando dentro de um contexto de educação escolar, tem o objetivo de garantir a formação científica em consonância com a formação integral dos sujeitos por meio do trabalho com conceitos, procedimentos e atitudes. Nesse sentido, a prática docente no ensino de ciências torna-se uma tarefa ampla e por vezes complexa, visto que, em meio a uma grande quantidade de conteúdos, muitos educadores buscam julgar e escolher trabalhar apenas aqueles considerados essenciais para a formação dos estudantes. Nesse processo de escolha e tomada de decisões (por vezes solitário), alguns fatores indesejáveis que envolvem os processos de ensino e de aprendizagem podem surgir. Dentre esses fatores, encontra-se o que será chamado nesse estudo de “conteúdos negligenciados”. Os conteúdos negligenciados podem ser entendidos como todo o

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

conteúdo de natureza conceitual, procedimental ou atitudinal, definidos pelas bases educacionais vigentes e que auxiliam na formação integral dos estudantes, mas que, por motivos relacionados à prática e à formação docente, acabam não sendo trabalhados em aula pelo professor (Lorenzi, 2020).

Nesse sentido, se torna relevante investigar a forma como a negligência de conteúdos advinda de um processo de seleção pelos professores, impacta na formação dos estudantes. É dentro desse contexto que a presente investigação se encontra. Apresenta-se então como questão norteadora desse estudo: **“que implicações a negligência de conteúdos no ensino de ciências pode apresentar à formação integral dos estudantes?”**. Para buscar subsídios para responder à questão apresentada, tem-se como objetivo investigar as principais necessidades e dificuldades que os estudantes apresentam para uma formação integral e a forma como os professores suprem ou não tais aspectos.

FORMAÇÃO INTEGRAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Em um primeiro momento, é necessário o entendimento da diferença entre formação integral, educação integral e educação em tempo integral, visto serem expressões frequentemente utilizadas como sinônimas. A primeira diferenciação ocorre entre educação integral e educação em tempo integral, visto que a inserção da locução “em tempo” muda o sentido da expressão “educação integral”. A educação em tempo integral refere-se ao tempo que os estudantes passarão dentro da escola, dedicando-se a diferentes atividades. Como afirma a resolução do Conselho de Educação nº 7, de 14 de dezembro 2010: “Art. 36 Considera-se como de período integral a jornada escolar que se organiza em 7 (sete) horas diárias, no mínimo, perfazendo uma carga horária anual de, pelo menos, 1.400 (mil e quatrocentas) horas” (BRASIL, 2010).

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Em sequência, segundo Pestana (2014), a educação integral é uma concepção, que apresenta como base dois pilares principais: a formação sócio-histórica e a formação contemporânea dos sujeitos. Maurício (2009, p. 54-55), em consenso, define que

a educação integral reconhece a pessoa como um todo e não como um ser fragmentado, por exemplo, entre corpo e intelecto. Que esta integralidade se constrói através de linguagens diversas, em variadas atividades e circunstâncias. O desenvolvimento dos aspectos afetivo, cognitivo, físico, social e outros se dá conjuntamente.

Desse modo, a formação sócio-histórica volta-se ao entendimento do ser humano, bem como o que ele faz e produz, respeitando seus aspectos cognitivos, estéticos, éticos, físicos, sociais e afetivos (PARO, 2009; PESTANA, 2014). Já a formação contemporânea tem por objetivo preparar os indivíduos para as exigências atuais do mundo, promovendo a construção de sujeitos críticos, conscientes, autônomos e reflexivos (LIMA; GRILO, 2008; PESTANA, 2014; REGINATO et al., 2020). Por meio dessas perspectivas é que surge a proposta de formação integral a fim de atender os objetivos de uma educação integral. Como afirma Guará (2006, p. 16)

a concepção de educação integral que a associa à formação integral traz o sujeito para o centro das indagações e preocupações da educação. [...] Na perspectiva de compreensão do homem como ser multidimensional, a educação deve responder a uma multiplicidade de exigências do próprio indivíduo e do contexto em que vive. Assim, a educação integral deve ter objetivos que construam relações na direção do aperfeiçoamento humano.

Concomitantemente, a UNESCO (2016, p.09) alerta para a necessidade de uma abordagem educacional mais humanística “visando o desenvolvimento e com base nos princípios de respeito pela vida e dignidade humana, igualdade de direitos, justiça social, diversidade cultural, solidariedade internacional e responsabilidade compartilhada”. Faz-se, então, necessária uma formação escolar voltada à cidadania, que possibilite uma visão local e global frente às problemáticas enfrentadas pela sociedade, aprendizagens sintonizadas com as necessidades dos estudantes, uma formação crítica, reflexiva e para a autonomia e o entendimento dos sujeitos numa perspectiva afetiva, física, social e

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

cognitiva (LIMA; GRILO, 2008; UNESCO, 2015, 2016; BRASIL, 2017; LORENZI, 2020).

Formar integralmente é compromisso de todas as escolas, sejam elas integrais ou não, públicas ou privadas (CABREIRA; ZANON, 2022). Além disso, Lopes (2004 apud BRASIL, 2006, p. 18) ressalta que, para um país se desenvolver e garantir qualidade de vida a seus habitantes, é necessário “provocar desde cedo a criatividade dos indivíduos, dando-lhes a oportunidade de escolher e desenvolver temas que lhes interessem”. Observa-se, então, que os conteúdos definidos pelas bases educacionais vigentes se relacionam intimamente à formação dos sujeitos, auxiliando na garantia ou não de uma formação integral. Torna-se, então, relevante compreender os conteúdos em sua totalidade, na busca por uma educação escolar eficaz.

CONTEÚDOS NEGLIGENCIADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Tratando-se de educação escolar, os conteúdos podem ser definidos como “conjunto de conhecimentos ou formas culturais cuja assimilação e apropriação pelos alunos é considerada essencial para o seu desenvolvimento e socialização” (COLL et al., 2000, p. 12). Zabala (2010) complementa evidenciando que é preciso entender “conteúdo” como tudo aquilo que se deve aprender para alcançar objetivos de desenvolvimento de todas as capacidades dos indivíduos. Para os autores citados, os conteúdos podem ser divididos, de modo geral, entre: conceituais, procedimentais e atitudinais.

Conteúdos conceituais são aqueles que fazem parte da base de construção do pensamento englobando fatos, conceitos e princípios (BERNINI et al. 2012). Já os conteúdos procedimentais são compostos por ações orientadas e com uma finalidade, dirigida à realização de um objetivo (ZABALA, 2010). São aqueles que permitem colocar em prática o conhecimento construído com os conteúdos conceituais, auxiliando no desenvolvimento de diversas habilidades (BERNINI et al. 2012). Os conteúdos

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

atitudinais têm por objetivo trabalhar valores, normas, atitudes e posturas individuais e coletivas para dentro e fora do ambiente escolar, estando relacionados aos conteúdos conceituais (COLL et al., 2000).

As três naturezas de conteúdos são interdependentes e deveriam apresentar o mesmo grau de importância nas organizações curriculares. Contudo, os conteúdos conceituais, por vezes, são os únicos entendidos como conteúdos escolares, de modo que procedimentos e atitudes são relegados a segundo plano. (COLL et al., 2000).

É nesse contexto que a prática de negligenciar conteúdos ocorre. Negligenciar um conteúdo significa impedir o seu conhecimento pelo estudante por acreditar que não fará sentido ou que não se enquadra em seu contexto de vida, sem uma justificativa plausível para tal ação (LORENZI, 2020). Ressalta-se que, quando o professor conhece o estudante e suas necessidades e opta, a partir desses conhecimentos, pelo trabalho de alguns conteúdos em um determinado momento em detrimento de outros, não estamos falando de negligência de conteúdo. A negligência ocorre quando o professor, orientado por suas convicções e em um processo solitário de escolha, determina o que é mais importante para a formação dos estudantes.

Com base no exposto, reafirma-se a importância dos estudos referentes aos conteúdos negligenciados no ensino de Ciência, buscando alternativas para a supressão de tal ação, a fim de garantir a formação integral dos estudantes atendendo a suas necessidades e promovendo a cidadania.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa possui uma abordagem qualitativa do tipo estudo de caso (FLICK, 2009). Para o levantamento dos dados, optou-se pela utilização de dois instrumentos, sendo eles: entrevista semiestruturada e observação direta da prática docente em sala de aula (YIN, 2006; FLICK, 2009).

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Em relação aos participantes da pesquisa, encontram-se dez professores de ciências da educação básica, todos atendendo aos seguintes critérios: I) ser professor de ciências; II) possuir graduação na área das ciências da natureza; III) ter experiência profissional acima de seis meses; IV) atuar no ensino fundamental (anos finais) das redes públicas e/ou privadas.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, desencadeadas por meio de uma questão confrontativa (FLICK, 2009), a qual abordou um caso fictício baseado na prática docente do ensino de ciências. As demais questões da entrevista foram elaboradas de acordo com as respostas dos entrevistados, seguindo a temática da pesquisa. Com relação à observação direta, foram observadas as aulas de cinco professores entre os entrevistados, com a finalidade de verificar na prática o trabalho com os conteúdos e se estes suprem as necessidades dos estudantes para a vida em sociedade. Não foi possível observar as aulas de todos os professores entrevistados devido a motivos como: incompatibilidade de horários, troca de turnos dos professores e ausência do aceite em tempo hábil pela escola/professor.

Os dados obtidos por meio das entrevistas e das observações foram organizados, transcritos em um *corpus* único e, posteriormente, analisados. Para a análise dos dados, foi utilizado o método de Análise Textual Discursiva (ATD) proposto por Moraes e Galiuzzi (2007). A ATD organiza-se por meio de quatro focos principais, são eles: desmontagem dos textos (unitarização); estabelecimento de relações (categorização); captando um novo emergente (metatextos), o último foco não se caracteriza como um passo da análise em si, mas como o resultado de um todo, trata-se de compreender a ATD como um processo auto-organizado (auto-organização).

A partir da análise dos dados, emergiriam seis categorias intermediárias organizadas em três categorias finais que possibilitam a compreensão acerca dos conteúdos negligenciados no ensino de ciências. A partir das categorias finais são construídos os metatextos, considerados como o novo emergente da pesquisa.

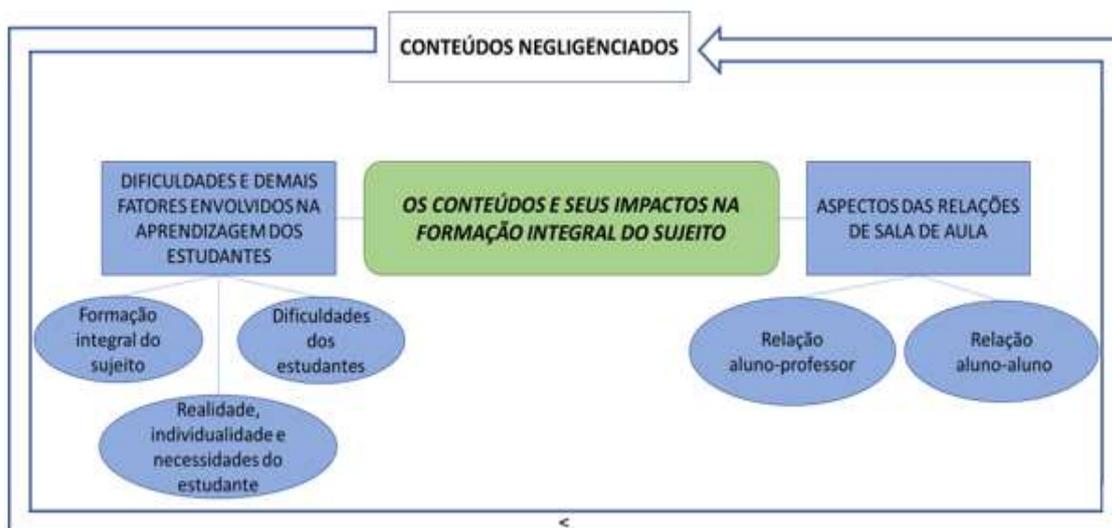
Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Ressalta-se que, devido à limitação de páginas e com a finalidade de atender ao objetivo da presente pesquisa de forma eficaz, optou-se por apresentar o metatexto da categoria: *Os conteúdos e seus impactos na formação integral do sujeito*. A presente categoria apresentou maior número de argumentos que se relacionam à problemática em questão.

OS CONTEÚDOS E SEUS IMPACTOS NA FORMAÇÃO INTEGRAL DO SUJEITO

A categoria irá apresentar os conteúdos e a forma como estes podem contribuir para a formação integral do sujeito, dando base para a discussão a respeito da importância de não os negligenciar. Para isso, a categoria está organizada em duas subcategorias: i) *dificuldades e demais fatores envolvidos na aprendizagem dos estudantes* e ii) *aspectos das relações em sala de aula*. Apresenta-se na figura abaixo (figura 1) os conceitos-chave abordados nas subcategorias em questão.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 1 - Subcategorias e conceitos-chave relacionados à categoria.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Dificuldades e demais fatores envolvidos na aprendizagem dos estudantes

É importante que o professor, ao planejar as atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, esteja atento às necessidades dos estudantes, no entanto, de acordo com Gonçalves (2006), isso não significa explorar somente aquilo que os estudantes querem aprender, mas promover a conexão entre o conteúdo curricular, os interesses do grupo, os conhecimentos prévios que possuem e os valores do cotidiano. Além disso, o aprender também necessita superar possíveis obstáculos que possam vir a surgir durante o processo. Sendo assim, entende-se que é necessário que o professor tenha a sensibilidade de identificar quais dificuldades os estudantes apresentam durante o processo de aprendizagem.

Durante as entrevistas e observações das aulas, foram identificadas algumas dessas dificuldades¹. Com base nesses dados, foi elaborado o quadro 1, classificando-as em dificuldades relacionadas a conceitos, procedimentos e atitudes, conforme a natureza dos conteúdos definida por Coll et al. (2000).

Quadro 1 - Dificuldades dos estudantes com relação a conceitos, procedimentos e atitudes.

NATUREZA DO CONTEÚDO	DIFICULDADE DOS ESTUDANTES
CONCEITUAL	<p>Às vezes em questões simples eles não conseguem interpretar o que está escrito. Por exemplo, muitos têm a dificuldade de classificar o organismo, o que é muito simples. E então eles não conseguem entender e nem tentam procurar uma resposta meia boca para a questão (P04En).</p> <p>Os alunos apresentam algumas dificuldades quanto ao entendimento dos conteúdos relacionados a genética, principalmente sobre gene, alelo e locus (P01En).</p> <p>Durante a explicação da matéria os alunos apresentam dificuldades com relação a cálculos utilizando números negativos. Os conteúdos de química, da forma como são apresentados parecem muito abstratos aos alunos (P02Ob).</p>

¹ Os trechos que serão apresentados são oriundos das entrevistas e do diário de observação, para fins de diferenciação serão codificados com (En) para as entrevistas e (Ob) para os trechos retirados do diário.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

	Há dificuldades no entendimento da matemática básica, bem como a interpretação de gráficos e tabelas (P06En).
PROCEDIMENTAL	<p>Eles possuem uma dificuldade muito grande em ler, eles têm uma leitura muito pobre (P09En).</p> <p>Parece que os alunos não sabem apresentar um trabalho sem ser lendo textos (P05En).</p> <p>Há grande dificuldade dos alunos em fazerem resumos, elaborar respostas com as próprias palavras e fazer busca de informações no livro (P03En).</p>
ATITUDINAL	<p>Vejo que os alunos não participam muito dos debates da aula, pois eles têm medo de exporem a opinião, de se posicionarem (P01En).</p> <p>Os alunos não apresentam postura de estudantes, são imaturos e com uma série de problemas comportamentais que atrapalham o andamento das aulas (P05En).</p> <p>Eu vejo que os estudantes, principalmente do 9º ano, só querem falar sobre aquilo que é do interesse deles, não havendo tanta troca de informação quando isso é diferente (P02En).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Com base no quadro, é possível perceber que as dificuldades não se limitam apenas ao entendimento de conceitos, mas também a procedimentos e atitudes, demonstrando assim a importância do trabalho de conteúdos dessa natureza para a formação dos estudantes. Inicialmente, analisa-se a aprendizagem dos conteúdos conceituais, os quais Zabala (2010) aponta não ser do tipo “tudo ou nada”, ou seja, ou o estudante aprende o conceito apresentado de forma integral ou não aprende nada. Para o autor, a aprendizagem de um conceito envolve a atribuição de significado a ele, sendo essa atribuição de significado a capacidade de, por meio do conceito apresentado, compreender e interpretar um fenômeno, situação ou objeto ao qual o sujeito é confrontado. Desse modo, a aprendizagem de um conceito não envolve apenas a repetição de sua definição, mas, principalmente, o entendimento da aplicabilidade desse conceito dentro de um contexto de vida. Trata-se, portanto, de um processo de elaboração e construção (Ibid.), logo, ao não compreender ou enxergar um conceito como algo abstrato— como exposto no quadro

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

1 –, os estudantes podem estar com dificuldades justamente em identificar a sua aplicabilidade.

Além disso, observa-se a necessidade de o professor colocar-se no lugar do estudante, como sujeito que está em processo de aprendizagem. Ao relatar que “muitos têm a dificuldade de classificar o organismo, o que é muito simples” (P04En), entende-se que é muito simples classificar um organismo para o professor, que já tem o conhecimento sobre o conceito, mas talvez para o estudante essa tarefa simples ainda seja muito complexa. Sendo assim, cabe ao professor dispor de estratégias que facilitem a compreensão dos estudantes, e como sugere Pozo (2000), permitam a prática e se relacionem com o conhecimento prévio dos alunos.

Ademais, acredita-se ser importante a consolidação dos conceitos trabalhados antes da apresentação de novos conceitos pelo professor, conforme o exemplo retirado do diário de observação:

Professor refaz as questões que tiveram grande número de erros no quadro, explicando detalhadamente como resolvê-las. A explicação se dá apenas pelo professor resolvendo as questões sem tentativa de resolução pelos estudantes. Os estudantes ficam perplexos com a simplicidade de resolução das operações. Ao longo da correção, os estudantes expõem suas dúvidas. Após a correção, professor então inicia um novo conteúdo: ligações químicas (P02Ob).

Com base na situação acima, não se pode afirmar que os estudantes compreenderam como resolver as questões, visto que elas foram resolvidas apenas pelo professor. Seria interessante que, após a explicação pelo professor, fosse dada a oportunidade para os estudantes tentarem resolvê-las, por meio de exercícios ou outras situações que permitissem praticar os conhecimentos aprendidos. Ao invés disso, o professor compreende que, com sua explicação, as dificuldades que os estudantes apresentavam foram superadas, mas sem verificar se tal pensamento se concretiza na prática. Ao iniciar então um novo conteúdo, pode-se estar promovendo um acúmulo de conceitos compreendidos de forma incompleta pelo estudante e que talvez não seja futuramente superado, podendo gerar dificuldades de aprendizagem mais complexas.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Outro aspecto observado, com relação às dificuldades dos estudantes, refere-se ao ensino da matemática. Durante as entrevistas e observações, verificou-se que há lacunas na aprendizagem de conceitos básicos da matemática que culminam em dificuldades de compreensão de conteúdos de outras áreas do conhecimento, como as ciências. Para os professores entrevistados, as dificuldades com a matemática, no que tange a cálculos simples, interpretação de gráficos e tabelas, além da operação com números negativos e com vírgula, pode impedir o aprofundamento do conteúdo na área de ciências. Para Teixeira (2004, p.06), essa problemática se deve principalmente ao fato de que “os conceitos matemáticos se formam por dedução e não por indução”, dessa forma necessita-se de uma interpretação lógica aos dados apresentados. No entanto, Corso e Dorneles (2010) relatam que no ensino da matemática ainda prevalece o cálculo em si, demonstrando-se formas padronizadas de se chegar ao resultado. Para as autoras, o ensino da matemática deveria priorizar a ideia de senso numérico, o qual é definido como “a compreensão do significado dos números e ideias relacionadas a eles” (Ibid., p.299), auxiliando na compreensão lógica dos estudantes.

Como observado nas aulas do professor 02, em alguns casos, foi necessário interromper o conteúdo que estava sendo ensinado para trabalhar com conceitos matemáticos sobre os quais os estudantes apresentavam dificuldades. Tal atitude é válida por parte do professor, pois demonstra preocupação com a aprendizagem dos estudantes. No entanto, nem sempre essa atitude pode ser verificada, pois pode ocorrer que as dificuldades que os estudantes apresentam não sejam da área de conhecimento do professor. Nesse caso, pode-se buscar auxílio com outros professores que possam suprir as necessidades dos estudantes e sanar tais dificuldades.

Além das dificuldades com os conteúdos conceituais, os estudantes também apresentam dificuldades com a realização de procedimentos em aula. Uma das dificuldades apresentadas é com relação à leitura. O professor 09 relata que costuma valorizar a leitura em aula, pois “quando eles leem em aula comigo pode ser o único momento que eles irão ler no dia”. Para Junior e Júnior (2010), a leitura e a escrita são

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

importantes instrumentos de aprendizagem, ao estimular o pensamento reflexivo e a reorganização de ideias. Além disso, os autores defendem que a atividade científica é indissociável da leitura e da escrita, sendo importante que o professor de ciências estimule e promova atividades que visem tais procedimentos.

Em sequência, para Sarabia (2000), os conteúdos atitudinais visam promover a reflexão dos indivíduos dentro do ambiente escolar em torno da forma de falar, agir e se comportar com base em componentes cognitivos, afetivos e de conduta. Além disso, Zabala (2010) relata que o desenvolvimento das atitudes é o resultado das imagens, símbolos ou experiências promovidas pelo grupo ou pelas pessoas às quais nos sentimos vinculados. Assim sendo, a postura do professor em sala de aula e a forma como se relaciona com os estudantes pode influenciar nas atitudes que os alunos irão desenvolver. Além do mais, constantemente se faz necessário o trabalho com conteúdos atitudinais relacionados ao respeito e à boa convivência no ambiente escolar. Como observado na situação abaixo:

Numa turma do sexto ano, o professor ao tentar realizar uma aula prática sobre solo, percebeu grande agitação e falta de comprometimento das regras de boa convivência da escola. Este fato vem afetando negativamente as aulas. Sendo assim, para a próxima aula o professor programou para trabalhar justamente estes pontos falhos da turma por meio de vídeos. Os vídeos são estratégias de ensino que chamam a atenção da turma, na visão do professor, bem como dinâmicas sobre o assunto (P06Ob).

Neste caso, ao identificar a necessidade de trabalhar com os estudantes conteúdos referentes à boa convivência no ambiente escolar, o professor prontamente planeja uma aula (que inicialmente não estava prevista no planejamento anual) a fim de promover um momento de reflexão sobre as atitudes negativas que estavam sendo desenvolvidas em sala de aula. Tal atitude também demonstra preocupação do professor em formar os estudantes para a vida em sociedade, por meio do ensino de valores, normas e deveres. No entanto, nem sempre tal atitude é verificada por parte dos professores, como a situação que segue:

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Devido à grande bagunça e conversas paralelas dentro da sala de aula, o professor começa a chamar a atenção dos estudantes sobre tais atitudes com tom de voz elevado. Como não obteve sucesso, o professor sai da sala e volta depois de um tempo considerável junto com a coordenadora pedagógica, pois já não sabe mais o que fazer com a turma. Quando a coordenadora pedagógica chega, o professor começa a apontar os problemas de comportamento da turma. Alguns alunos permanecem em silêncio, outros insatisfeitos com a situação continuam a conversar. A coordenadora pedagógica então reforça a atitude do professor ao chamar a atenção da turma sobre a importância do bom comportamento também com tom de voz elevado. Após a coordenadora sair da sala, o professor pega seu caderno, volta-se para o quadro e continua a passar a matéria. Alunos continuam conversando (P05Ob).

Nessa situação, evidenciam-se alguns aspectos importantes: em um primeiro momento, tem-se uma turma com dificuldades de respeito em sala de aula, bem como do entendimento de seus deveres como estudantes; em segundo, há a figura de um professor que apresenta desmotivação e não acredita que possa promover alguma mudança na turma; e, em terceiro, uma coordenação pedagógica que não se envolve de forma eficaz nas problemáticas presentes na sala de aula. Desse modo, quem é o responsável pela educação dos estudantes? Não se quer aqui defender a ideia de que o professor é o único responsável, mas sim que os professores em conjunto com os demais membros da equipe pedagógica são responsáveis por garantir a educação de forma integral aos estudantes. O que parece é que, por vezes, os problemas encontrados dentro da sala de aula ficam sendo repassados entre os professores, pedagogos e gestores, num ciclo onde ninguém quer se responsabilizar por tentar sanar tais problemáticas. Como afirma Moran (2016), a tarefa educativa é dever dos professores, gestores, coordenadores, além dos pais e responsáveis. Nesse cenário, enquanto se tenta achar um responsável em resolver os problemas da sala de aula, os estudantes continuam com as mesmas atitudes e a aprendizagem segue comprometida. Carvalho (2003, p.09) aponta ainda que:

A construção das normas sociais em uma aula é, muitas vezes, a parte mais difícil para um professor, pois ele não pode cair no extremo de não fazer nada e permitir que os alunos comandem a aula. Um professor que deixa os alunos fazerem o que querem está muito longe de ser alguém com quem eles vão querer colaborar. Para criar condições de desenvolvimento da autonomia dos alunos, é preciso que o professor estabeleça regras claras e precisas em sua classe, e que essas sejam as mesmas para toda a escola.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Em vista disso e em concordância com Moran (2016), o que acontece em sala de aula não é de responsabilidade exclusiva de um único professor, ela deve ser compartilhada entre todos os docentes, alunos e equipe pedagógica, num trabalho em conjunto.

Além disso, como apontado pelos professores, se os estudantes não conseguem debater, posicionarem-se frente a algum acontecimento ou trocarem informações com o professor e demais colegas em aula, deve-se continuar promovendo estratégias que permitam estimular a construção de tais atitudes nos estudantes. Como afirma Coll e Valls (2000), um estudante só irá aprender a escrever, escrevendo ou só irá aprender a ler, lendo. Além disso, em relação aos conteúdos atitudinais, Zabala (2010, p.43) ressalta que “o fato de que o componente afetivo atue de forma determinante em sua aprendizagem fazem com que as atividades de ensino desses conteúdos sejam muito mais complexas que as dos outros tipos de conteúdo”.

Diante do que foi exposto, busca-se refletir sobre a importância de uma educação que atenda às necessidades dos estudantes e os forme de maneira integral. Por educação integral entende-se a compreensão do sujeito de forma multidimensional, valorizando não somente a sua dimensão cognitiva, mas compreendê-lo como sujeito que é corpóreo, afetivo e social (GONÇALVES, 2006). Além disso, para Lima e Grillo (2008), o ensino de ciência também deve permitir a construção de um sujeito crítico e transformador da sociedade. A partir de tais perspectivas, perguntou-se aos professores participantes da pesquisa se as aulas de ciências que ministram auxiliam na formação dos estudantes como cidadãos críticos, reflexivos e conscientes. Abaixo seguem algumas respostas:

Eu acredito que sim. Costumo trabalhar com muitos elementos que auxiliam na formação de caráter. Porque eu já tive alunos que falaram assim: “por que vou me preocupar com a falta de água na África se eu moro no Brasil?”. Eu fiquei apavorada, falei assim: “porque lá vive um ser humano e tu também é um ser humano”. E ele não entendia o que a economia de água poderia impactar na África, como se o Brasil não pudesse virar uma África no futuro (P02En).

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Toda vez que eu faço um exercício ou elaboro uma questão ou ainda toda vez que faço em sala de aula uma dada provocação, eu penso que eles têm que estar me dando um retorno. Eu sempre digo para eles que eu não sou a detentora do saber, vocês (alunos) têm que pensar sobre o que eu estou dizendo, para ver se o que eu estou dizendo está certo ou errado ou que discordam, porque eles têm medo de se posicionarem (P01En).

Inicialmente percebe-se na fala de grande parte dos professores a relação existente entre os conteúdos conceituais e o envolvimento de atitudes por meio deles, como, por exemplo, o trabalho com conteúdos relacionados à biodiversidade a fim de promover atitudes de preservação ambiental nos estudantes. Além disso, também se percebe a preocupação dos professores em trabalhar com os alunos questões relacionadas ao convívio em sociedade, sob ponto de vista local e global. Ao falar sobre a seca na África (desconsiderando o equívoco geográfico, visto que a África é um continente com países de diferentes realidades), por exemplo, o professor 02 estimula o estudante a ampliar a sua visão de mundo e ser capaz de identificar e possivelmente traçar estratégias de melhoria de vida a nível regional e global. É o que a UNESCO (2015, p.01) defende como Educação para a Cidadania Global (ECG):

devemos fomentar a cidadania global. A educação envolve mais do que a alfabetização e habilidades básicas, também envolve a coletividade de cidadãos. A educação deve assumir seu papel essencial em ajudar as pessoas a construir sociedades mais justas, pacíficas e tolerantes.

Em consonância com a UNESCO, a BNCC (2017, p.09) também relata a importância de um compromisso com a “formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva”. No entanto, não se pode cair no erro de acreditar que métodos tradicionais de ensino, baseados na repetição de informações, promovam uma educação integral. Como relatado pelo professor 06, ao solicitar que os alunos lessem um texto e depois escrevessem o que aprenderam, como se fosse um resumo, o professor acredita que o aluno não estará copiando e sim formulando a sua própria compreensão. No entanto, durante a observação de uma das aulas, verificou-se que os resumos dos alunos se constituíam de cópias das principais partes dos textos lidos em aula e que isso era aceito pelo professor como o cumprimento correto da tarefa. É

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

importante compreender, nesse contexto, a formação integral e a aprendizagem dos estudantes de forma gradativa, contínua e diversa. Por vezes, não será na primeira explicação de um procedimento que o estudante aprenderá, tampouco utilizando apenas uma única forma de explicar. É necessário paciência, persistência e sentido para que docentes e estudantes encontrem uma via comum que possibilite um ensino e uma aprendizagem eficazes, sem o aceite de equívocos que podem perdurar por toda a vida escolar dos estudantes.

Nas falas dos professores, também se observa a importância do diálogo em sala de aula, para a promoção de debates, bem como para a exposição de opiniões. Sendo assim, as relações em sala de aula também podem influenciar o desenvolvimento ou não de conteúdos, visto que, segundo Kullo (2002), a forma como se dá a interação entre os alunos e o professor, assim como com os conteúdos em sala de aula, irá revelar a concepção que o professor possui de aprendizagem. Por isso, a próxima subcategoria visa identificar como as relações em sala de aula podem influenciar no trabalho com os conteúdos.

Aspectos das relações interpessoais em sala de aula

De acordo com Vasconcellos (2008), um dos desafios pedagógicos do projeto de ensino e de aprendizagem é superar a prática de inibir as necessidades de conhecimento dos estudantes, não incentivando o conhecimento de mundo dentro da sala de aula e evitando os questionamentos dos estudantes (o que configura um quadro de negligência de conteúdos). Assim sendo, torna-se essencial conhecer o sujeito que está presente na sala de aula, buscando identificar suas necessidades, a fim de relacioná-las e atendê-las durante o desenvolvimento do conteúdo programático. Kullo (2002) complementa que as relações desenvolvidas em sala de aula também auxiliam o professor a traçar objetivos para a sua prática pedagógica. Nas entrevistas, os professores relataram alguns aspectos das relações de sala de aula que influenciam na forma como ensinam:

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Percebo que, quando eu conheço a turma, eu não preciso fazer prova, porque eles já estão acostumados a pensarem diferente (P09En).

Quando monto minhas aulas, eu costumo pensar no meu processo de aprendizagem, nas minhas dificuldades durante o fundamental, então a partir do que eu observo dos meus alunos, eu tento pensar como eles estão se sentindo em relação ao conteúdo (P04En).

Eu vejo que, através do diálogo com eles, eu consigo auxiliar na vida deles, decisões e por aí vai (P05En).

Eu sou muito aberto com meus alunos, principalmente quando eles querem falar sobre sexualidade, isso faz com que eles me perguntem tudo sobre o tema (P09En).

Com base nos relatos, é possível observar a importância que as relações estabelecidas entre professor e aluno apresentam para a boa convivência entre os sujeitos dentro da sala de aula. Além disso, a partir das relações estabelecidas com a turma, consegue-se definir as estratégias de ensino e as formas de avaliação que serão utilizadas. Para Kullo (2002), o professor conhece a turma em que trabalha quando considera o desenvolvimento cognitivo dos alunos; respeita o processo de aprendizagem de forma coletiva, mas, sobretudo, individual; acompanha o ritmo de cada aluno; e está atento ao comportamento e a suas alterações.

Em outro momento, durante as entrevistas, o professor 09 relatou ser o único professor que conversa com os estudantes sobre sexualidade, já que os demais professores preferem não falar sobre o assunto. Observa-se, então, que há reciprocidade entre a abertura do professor a dialogar sobre a temática e a confiança dos alunos em procurarem o professor para solucionar suas possíveis dúvidas. Nesse sentido, como afirma Freire (2008), não há temas ou valores que não possam ser debatidos em sala de aula, o que difere é a linguagem e o testemunho que será utilizado, respeitando as questões sociais, culturais e históricas do contexto em que é falado e testemunhado.

Contudo, em determinados casos, a indiferença entre alunos e professor pode trazer alguns problemas para os processos de ensino e de aprendizagem, como os presentes nas situações abaixo:

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Professor, ainda sem interagir muito com a turma, a não ser para chamar a atenção, num tom muito autoritário exclama: “gente que fedor nessa sala, por favor, vamos cuidar os hábitos de higiene”. A turma, que pelo visto não tem uma boa relação com o professor, não leva a sério e começa a fazer piada com o comentário (P05Ob).

Professor inicia a aula lembrando da combinação com relação ao andamento das aulas e afirma que, caso a turma esteja muito dispersa, fará ditado. Após a fala, vira-se para o quadro e começa a passar o conteúdo na forma de texto. O combinado parece não estar sendo cumprido pela turma, no entanto o professor continua virado para o quadro concentrado no texto que está passando, o qual se baseia na cópia de textos prontos do livro. Num determinado momento da aula, um dos alunos pede ao professor para trazer algum filme para eles verem ou talvez fazer algum trabalho na informática. O professor não dá a devida atenção e imediatamente descarta a sugestão dada pelo estudante (P05Ob).

Delizoicov et al. (2007) relatam que o professor de ciência é responsável por mediar a aprendizagem dos estudantes no que se refere aos conhecimentos científicos. Além disso, a aprendizagem deve ser prazerosa e significativa tanto para o aluno quanto para o professor (Ibid.). Para que isso ocorra, é essencial que existam relações de convivência positivas dentro da sala de aula. Como observado nas situações acima, percebe-se que as dificuldades de convivência entre alunos e professor afetam negativamente o ensino e a aprendizagem, tornando as aulas de ciências maçantes, cansativas e sem significado tanto para o professor quanto para os alunos. Obviamente, como observado, as situações descritas referem-se a uma turma que possui diversas necessidades em relação às atitudes como estudantes (e além, como cidadãos), no entanto tais necessidades não são sanadas pelo professor, tampouco pela equipe pedagógica da escola. Por outro lado, há a figura de um professor que talvez não consiga enxergar essas necessidades nos alunos ou que acredita não ser de sua responsabilidade saná-las. Ao descartar a possibilidade de assistir a um filme ou de realizar uma atividade na informática, como sugere um dos estudantes, o professor pode estar demonstrando uma situação de alienação em suas ideias (VASCONCELLOS, 2008), as quais não geram os efeitos desejáveis em termos de aprendizagem.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

No entanto, a responsabilidade de manter as relações positivas em sala de aula não é somente do professor, mas também dos alunos. O professor 03 relata que “muitas coisas não dão certo em aula por falta de adesão e interesse dos estudantes, mesmo o professor se esforçando para dar uma boa aula”. Posto isso, é importante que o estudante entenda que também é responsável por garantir a sua aprendizagem, estando ciente de seus deveres dentro do ambiente escolar.

Kullok (2002) escreve que a aula deve ser um espaço de vivência que visa a discussão, o estudo, a pesquisa e o debate. Sendo assim, além da relação aluno-professor, também se torna importante valorizar e criar condições para a construção de relações entre os alunos. As observações das aulas dos professores participantes da pesquisa, postas abaixo, se relacionam a tal atitude:

O professor elaborou uma lista de exercícios com base nas questões da prova com maior índice de erros. Os alunos se reúnem em trios e começam a realizar os exercícios. Quando há dúvidas, há trocas de informações entre os próprios alunos. O professor atua então como um mediador do processo de ensino e de aprendizagem, interferindo quando há muita dificuldade ou quando os alunos estão com equívocos no entendimento de um dado conceito. Os estudantes aprendem e ensinam juntos, e o professor media todo o processo (P01Ob).

No final da aula, os alunos cobram o professor pela aula prática que tinha prometido que iria fazer. O professor muito envergonhado se desculpa com a turma e explica que estava sem dinheiro para comprar os materiais necessários, já que havia recebido o salário parcelado. A turma se sensibiliza com a situação. Combinam, então, que na outra aula cada um irá trazer o que precisava para a aula prática, que acaba acontecendo por autonomia dos alunos (P02Ob).

Nas duas situações apresentadas, observa-se a figura de sujeitos ativos em sala de aula, preocupados e motivados a aprenderem em conjunto. Carvalho (2003) afirma que é na interação entre os alunos que pontos importantes para a construção da racionalidade e de desenvolvimento de conteúdos atitudinais, como a reflexão e a argumentação, irão ocorrer. Por esse motivo, a interação entre os alunos também auxilia na formação integral do sujeito, principalmente por meio do desenvolvimento de atitudes de grande valor para a vida em sociedade como o respeito ao próximo, saber ouvir e expressar-se com clareza.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Ademais, na segunda situação apresentada, observa-se nos estudantes empatia em relação à situação vivenciada pelo professor no momento, além de demonstrarem responsabilidade em buscar diferentes formas de aprender. Ser um sujeito ativo em sala de aula, para o estudante, não se restringe somente à construção do conhecimento, mas também envolve transformações promovidas em relação às situações de aprendizagem. Nesse sentido, Kullo (2002) relata que o relacionamento entre professor e aluno deve ser de amizade, solidariedade, respeito mútuo, no qual não seja concebida qualquer atitude que culmine em uma aprendizagem hostil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação buscou identificar “que implicações a negligência de conteúdos no ensino de ciências pode apresentar à formação integral dos estudantes?”, tendo como objetivo investigar as principais necessidades e dificuldades que os estudantes apresentam para uma formação integral e a forma como os professores suprem ou não tais aspectos. Admite-se que o professor só conseguirá identificar o que seus alunos necessitam aprender por meio de relações de conhecimento estabelecidas em sala de aula. O professor que conhece a turma em que trabalha, as individualidades dos seus estudantes, bem como o contexto em que estão inseridos consegue alcançar melhores resultados nos processos de ensino e de aprendizagem.

É importante compreender que atender às necessidades dos alunos não é sinônimo de ensinar somente aquilo que os estudantes querem aprender, mas demanda relacionar o conteúdo programático com aquilo que o professor percebe ser importante trabalhar e em conjunto com aquilo que os estudantes carecem ou demonstram curiosidade em saber, em um movimento provocativo. Afinal, como alguém terá curiosidade em aprender sobre as plantas, por exemplo, se nunca lhe forem apresentadas informações sobre a temática?

Ao ensinar um conteúdo, é importante confrontá-lo com a realidade em que os alunos estão inseridos. Para o professor, pode-se tentar responder à seguinte questão:

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

Quais são as contribuições desse conteúdo para a formação do aluno como cidadão? Para os alunos, pode-se procurar responder: Qual relação esse conteúdo apresenta para minha formação e ação na sociedade? Nem sempre o professor terá clareza da razão pela qual ensina, tampouco o estudante do porquê aprende. Sob esse olhar, torna-se relevante criar espaços em sala de aula para avaliação e reflexão em torno do ensinar e do aprender, em que professores e estudantes possam compartilhar seus sentimentos e necessidades, buscando fortalecer o diálogo em sala de aula.

Em sintonia com o exposto, ressalta-se a importância do fortalecimento das relações em sala de aula tanto entre professor e aluno, quanto entre os alunos, a fim de fortalecer vínculos que visem a boa convivência, o desenvolvimento de atitudes para a vida em sociedade, além de uma relação de parceria em torno do aprender. Uma sala de aula em que não há interação dificilmente desenvolverá habilidades necessárias para a transformação da sociedade, tais como senso crítico, autonomia e capacidade de reflexão. Ainda, o professor que não conhece o aluno com quem trabalha e aliena-se em sua prática, provavelmente continuará a negligenciar conteúdos essenciais para a formação dos estudantes como sujeitos transformadores da sociedade em que estão inseridos.

Busca-se, assim, propor que a prática de negligenciar conteúdos pode ser superada pelo professor por meio do estabelecimento de relações de conhecimento e diálogo com estudantes, a fim de identificar aquilo que desejam, carecem e precisam aprender para formarem-se integralmente e viverem em sociedade. Além disso, formar integralmente os estudantes significa entender os conteúdos em uma perspectiva conceitual, procedimental e atitudinal, valorizando as trocas de experiências em sala de aula e o desenvolvimento de atitudes para a transformação da sociedade.

REFERÊNCIAS

BERNINI, D. et al. Objetivos procedimentais, atitudinais e conceituais na avaliação da aprendizagem. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, v. 1, 2012, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Unicamp, 2010. p.1-10.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2017.

BRASIL. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica** (FENACEB). Brasília: Secretaria de Educação Básica – MEC. 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 7, de 2010**. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Brasília, 2010.

CABREIRA, J.; ZANON, L. B. Escola em tempo integral, perspectiva crítica de currículo e finalidade social da educação básica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 5, n. 1, p. 46-67, 2022.

CARVALHO, A. M. P. O que há em comum no ensino de cada um dos conteúdos específicos. In: CARVALHO, A. M. P. (Coord.) et al. **Formação continuada de professores**: uma releitura das áreas de conteúdo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. Cap. 1, p.1-17.

COLL, C. et al. Os conteúdos na reforma: Ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

COLL, C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. 2ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

CORSO, L. V.; DORNELES, B. V. Senso numérico e dificuldades de aprendizagem na matemática. **Revista Psicopedagogia**, v.27, n.83, p.298-309, 2010.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências**: Fundamentos e método. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009. 405 p. Tradução de: José Elias Costa.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GONÇALVES, A. S. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral. Rio de Janeiro: **Cadernos Cenpec - Nova série**, v.1, n.2, 2006.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

GUARÁ, I. M. F. R. É imprescindível educar integralmente. **Cadernos Cenpec| Nova Série**, v. 1, n. 2, 2006.

JUNIOR, W. E. F.; JÚNIOR, O. G. Leitura em sala de aula: um caso envolvendo o funcionamento da ciência. **Química Nova na escola - Leitura em sala de aula**, v.32, n.3, São Paulo, 2010.

KULLOK, M. G. B. (org.). **Relação professor-aluno: Contribuições à prática pedagógica**. Maceió: Edufal, 2002. Cap. 1, p. 9-25.

LIMA, Valderez Marina do Rosário; GRILLO, Marlene Correro. Como organizar os conteúdos científicos de modo a construir um currículo para o século 21? In:

GALIAZZI, Maria do Carmo et al (Org.). **Aprender em rede na educação em ciências**. Ijuí: Unijuí, 2008. Cap. 6. p. 113-124.

LORENZI FILHO, L. A. **Conteúdos Negligenciados no Ensino de Ciências: um estudo de caso na educação básica**. 2020. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – Brasil. 2020. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/9236>

LOPES, R. D. (Org.). **Resumos FEBRACE 2004: Feira Brasileira de Ciências e Engenharia**. São Paulo: LSI/ Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

MAURICIO, L. V. Políticas públicas, tempo e escola. In: COELHO, L.M.C.C.(Org.). **Educação integral em tempo integral: estudos e experiências em processo**. Rio de Janeiro: DP et Alli, 2009. p. 53-68.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.
MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2016.

PARO, V. H. Educação integral em tempo integral: uma concepção de educação para a modernidade. In: COELHO, L. M. C. C. (Org.). **Educação integral em tempo integral: estudos e experiências em processo**. Petrópolis: DP et Alli, 2009. p. 13-20.

PESTANA, S. F. P. Afinal, o que é Educação Integral?. **Revista contemporânea de educação**, v. 9, n. 17, p. 24-41, 2014.

POZO, J. I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C. **Os conteúdos na reforma: Ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. Cap. 1. p. 17-70.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023

REGINATO, A. E. et al. Contribuições da pesquisa em sala de aula para formação integral: percepções de egressos do Ensino Médio. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 3, p. 118 a 139, 2020.

SARABIA, B. A aprendizagem e o ensino de atitudes. In: COLL, C. **Os conteúdos na reforma**: Ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. Cap. 3. p. 119-177.

TEIXEIRA, L. R. M. Dificuldades e erros na aprendizagem da Matemática. In: Encontro Paulista de Educação Matemática, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBEM: EPEM, 2004. p.1-14.

UNESCO. **Educação para a cidadania global**: preparando alunos para os desafios do século XXI. Brasília: UNESCO, 2015.

_____. **Repensar a educação**: rumo ao bem comum mundial?. Brasília: UNESCO, 2016.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. 18 ed. São Paulo: Libertad, 2008.

ZABALA, A. **A prática educativa**: Como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010. 224p.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: Planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Recebido em: 04/03/2022

Aceito em: 08/12/2023