

Educação Especial, Ensino de Ciências e contribuições do licenciado em Ciências Biológicas: investigações em uma APAE do Norte do Paraná

Special Education, Science Teaching and graduated in Biological Sciences contributions: investigations in a Northern Paraná's APAE

Nathália Ribeiro Coelho Barbosa¹
Carolina Borghi Mendes²

Resumo

Este estudo buscou investigar o processo de Ensino de Ciências em uma Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) no Norte do Paraná e as possíveis contribuições de professores com formação inicial em Ciências Biológicas. A pesquisa se configurou como qualitativa, de caráter exploratório e investigativo, coletando dados por observações e anotações em caderno de campo, análise documental e aplicação de questionários aos docentes regentes da disciplina de Ciências da APAE. As análises dos dados foram feitas através de categorias e fundamentadas na Pedagogia Histórico-Crítica e na Psicologia Histórico-Cultural. Foi possível entender o processo educativo de Ciências por meio do levantamento dos conteúdos, estratégias didático-pedagógicas e avaliativas utilizadas pelos docentes, suas formações, as facilidades e dificuldades enfrentadas por eles e possíveis contribuições de professores de Ciências Biológicas na prática pedagógica de Ciências. Constatamos a importância da formação inicial docente em Ciências Biológicas que considere a Educação Especial e Inclusiva para ampliar o auxílio aos processos de ensino em diferentes instituições, como na APAE.

Palavras-chave: Formação inicial de professores. Ensino de Ciências. Educação Especial na Perspectiva Inclusiva. APAE. Licenciatura em Ciências Biológicas.

Abstract

This study investigated the Science Teaching process in an Association of Parents and Friends of Exceptional Children (APAE) of Northern Paraná and the possible contributions of teachers with initial training in Biological Sciences. The research was configured as qualitative, exploratory and investigative, collecting data through observations and notes in a field notebook, document analysis and application of questionnaires to teachers in charge of the Science discipline at APAE. Data analysis were performed using categories

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte do Paraná, *campus* Jacarezinho (UENP/CJ). Discente de Fonoaudiologia pela Uningá. Professora auxiliar na Escola Despertar - APAE. natbarbosao7@gmail.com

² Doutora em Educação para a Ciência e licenciada em Ciências Biológicas (UNESP/Bauru). Professora no Colegiado de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná, *campus* Jacarezinho (UENP/CJ). carolina.mendes@uenp.edu.br

and based on Historical-Critical Pedagogy and Historical-Cultural Psychology. It was possible to understand the educational process of Science through the survey of contents, didactic-pedagogical and evaluative strategies used by teachers, their academic backgrounds, the facilities and difficulties faced by them and possible contributions of Biological Science teachers in the pedagogical practice of Science. Finally, the importance of initial teacher training in Biological Sciences that considers Special and Inclusive Education to expand the assistance to teaching processes in different institutions, such as APAE, was verified.

Keywords: Initial teacher training. Science teaching. Special education in Inclusive Perspective. APAE. Degree in Biological Sciences.

Introdução

Esta pesquisa parte da compreensão respaldada pela Constituição Federal do Brasil de que a educação é um direito fundamental de todos, sem exclusão, independente das características individuais de cada um. Deste modo, a educação escolar não pode ser restrita a uma parcela da sociedade, mas sim proporcionada a todo cidadão, a partir do direito à igualdade de condições, ao acesso e, principalmente, à permanência qualificada em uma instituição de ensino.

Em 1996, a Educação Especial se constituiu como uma modalidade de ensino expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 que perpassa todos os níveis e etapas, definida por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços de atendimento educacional especializado organizados institucionalmente para apoiar a educação nas classes regulares, de modo a garantir a escolarização e promover o desenvolvimento da potencialidade dos alunos com necessidades educacionais especializadas (BRASIL, 2006).

No estado do Paraná foi aprovada a Deliberação nº. 02/03 que assegura aos alunos com deficiência a Educação Especial na modalidade da Educação Básica de ensino como sendo a que “assegura educação de qualidade a todos os alunos com necessidades educacionais especiais, em todas as etapas da educação básica, e apoio, complementação e/ou substituição dos serviços educacionais regulares [...]”. (PARANÁ, 2003, p. 1).

Entre as instituições de Educação Básica - Modalidade Educação Especial, temos a Associação de Pai e Amigos dos Excepcionais (APAE), presente em inúmeros municípios do estado do Paraná. A APAE juntamente com o Lar Escola São Francisco, Sociedade Pestalozzi e Associação de Atendimento à Criança Defeituosa (AACD) consolidou a Educação Especial no Brasil, que teve início na segunda metade do século XX, a partir da luta de familiares de pessoas com deficiência pela escolarização de seus entes (JANNUZZI; CAIADO, 2013).

A primeira APAE foi fundada em 11 de dezembro de 1954, na cidade do Rio de Janeiro, capital do país na época e possuía duas classes com 20 crianças, em um local cedido pela Sociedade Pestalozzi. Vinte anos depois, em 1974, a APAE passou a ter 198 unidades distribuídas em 16 estados e em meados dos anos 2010 já contava com mais de 2.000 unidades em todo país. O primeiro objetivo da associação foi promover o bem-estar e ajustamento social à sua clientela, atendendo todas as idades e etapas da vida. A associação também conta, desde a sua formação, com uma organização com estatutos, diretorias, sócios e metas, entretanto, só no ano de 1990 que ela se estruturou burocraticamente para garantir sua manutenção, devido ao crescimento do movimento apaeano (JANNUZZI; CAIADO, 2013).

Apesar dos avanços, inclusive no âmbito de instituições formadas como a supracitada, a Educação Especial presente no Brasil, até os anos de 1980, ainda era alicerçada na marginalização das pessoas com algum tipo de deficiência em escolas especiais. Sob a necessidade de adaptações para o acesso de todos nos espaços de convívio social, entre os quais a escola, originou-se o conceito de integração que tinha como intenção inserir o aluno com deficiência na sociedade, desde que este estivesse, de alguma forma, capacitado a superar barreiras arquitetônicas, pedagógicas e atitudinais nela existentes. Percebemos que, nestas condições, a responsabilidade de adequação recaía unicamente sobre a pessoa com deficiência, desatrelando possíveis modificações na organização social:

Entretanto, mesmo após essa integração, algumas lacunas se mantiveram e foi necessário analisar que não seria suficiente inserir o aluno com deficiência no ambiente escolar, mas sim inclui-lo, possibilitando que todos aprendessem em conjunto. Foi necessário, portanto, pensar em uma educação que se comprometesse com a inclusão de todos os indivíduos ao convívio e à atuação social, de maneira efetiva e comprometida, a partir da educação escolar (FABRÍCIO *et al.*, 2021, p. 109).

Mesmo com a mudança significativa desse cenário a partir do paradigma da Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (BRASIL, 2008; RODRIGUES; MARANHES, 2010), instituições especializadas se mantiveram como importantes aliadas na busca pelo desenvolvimento das pessoas com deficiência, inclusive por meio da educação escolar. A APAE, por exemplo, tem atualmente como objetivo o desenvolvimento integral dos estudantes com deficiência intelectual, múltiplas deficiências e transtornos globais do desenvolvimento, assim como a igualdade de acesso e permanência num lócus de escolarização (PARANÁ-SEED, 2018).

Apesar dos avanços, entendemos que ainda existe uma escassez de estudos na área da Educação Especial na Perspectiva Inclusiva relacionada a determinadas áreas do conhecimento, como no Ensino de Ciências (BASTOS *et al.*, 2016; SILVA; BEGO, 2018), tanto que destaquem fundamentos teóricos quanto práticos que possam contribuir com a formação e atuação de professores, especialmente, de Ciências Biológicas.

Partindo da concepção de que as instituições especializadas oferecem ensino em diferentes áreas de conhecimentos, tivemos como problemas de pesquisa: como ocorre o processo pedagógico relacionado ao Ensino de Ciências numa Instituição de Ensino da modalidade Educação Especial, qual seja, a APAE? O professor formado em licenciatura em Ciências Biológicas poderia contribuir com esse processo educativo? Norteadas por esses questionamentos, tivemos como objeto de estudo a compreensão dos elementos constituintes do processo de ensino de Ciências de uma Escola de Educação Básica - Modalidade de Educação Especial de uma APAE.

Buscando atender ao desvelamento do objeto de investigação, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar como se desenvolve o processo educativo de Ciências numa APAE do Norte do Paraná. Para tanto, definiu-se os seguintes objetivos específicos: entender como se configura a APAE e sua relação com o processo educativo; analisar as possíveis especificidades do processo de ensino e aprendizagem de Ciências na APAE; verificar as formações dos docentes regentes da disciplina de Ciências; refletir sobre a possível contribuição de um professor formado em Ciências Biológicas no processo pedagógico atrelado à disciplina de Ciências nesta instituição.

Para tanto, assumimos como fundamentação a Pedagogia Histórico-Crítica (SAVIANI, 2010; 2012) e a Psicologia Histórico-Cultural (MARTINS, 2015), que defendem a educação escolar como condição para o desenvolvimento humano das pessoas com ou sem deficiência, com papel de possibilitar que cada indivíduo singular se aproprie do gênero humano, reconhecendo que a aprendizagem ofertada a partir de um ensino sistematizado e comprometido dos conhecimentos historicamente elaborados é premissa para a humanização.

Fundamentos metodológicos

Este estudo é fruto de um Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas e se configura como uma pesquisa de natureza qualitativa, exploratória e de investigação (BOGDAN; BIKLEN, 2003).

A coleta de dados foi realizada por meio de anotações em caderno de campo, oriundas de observações, aplicação de questionários e por análise documental (GIL, 2008). Os questionários foram entregues para 12 professores regentes da disciplina de Ciências acompanhados de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que lhes garantiu o anonimato, nomeados na pesquisa como P1, P2 etc. Os questionários possuíam três páginas, contendo 12 questões, sendo uma de múltipla escolha e 11 dissertativas. As questões dissertativas englobavam assuntos relacionados à formação, ao ensino de Ciências incluindo as dificuldades e facilidades encontradas, além de perguntar se um professor de Ciências Biológicas contribuiria na instituição. Já a questão de múltipla escolha estava relacionada às etapas lecionadas pelos professores no Ensino

Fundamental (Figura 1) e/ou Educação de Jovens e Adultos (EJA). As observações e registros em caderno de campo envolveram reconhecimento do público-alvo da instituição e a análise documental se sustentou em compreender documentos oficiais orientadores do Paraná para respaldar a análise dos demais dados coletados.

A análise dos dados foi feita a partir do estabelecimento de quatro categorias: 1) organização do processo educativo na instituição; 2) o corpo docente da instituição; 3) o processo pedagógico na disciplina de Ciências na instituição, categoria subdivida em: 3.1) os conteúdos de Ciências; estratégias didático-pedagógicas e a avaliação da aprendizagem; 3.2) dificuldades e facilidades elencadas pelos professores sobre o processo de ensino e aprendizagem em Ciências; 4) o professor de Ciências Biológicas no processo de ensino de Ciências inclusivo.

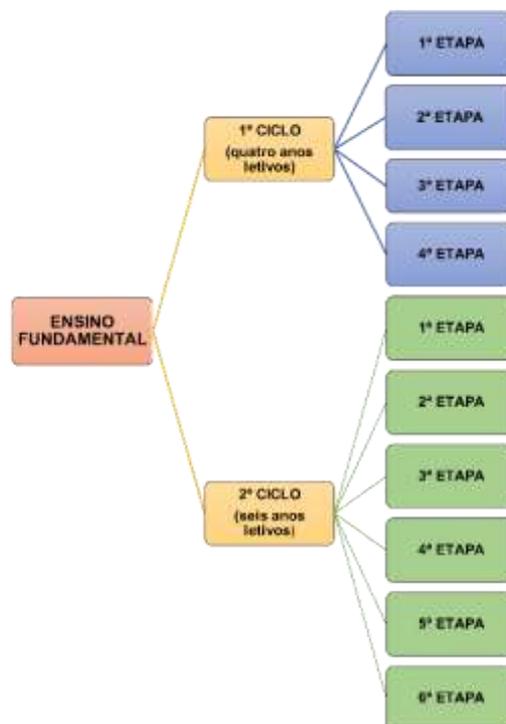
Temos como fundamentação teórico-metodológica a Pedagogia Histórico-Crítica (SAVIANI, 2012) e a Psicologia Histórico-Cultural (MARTINS, 2015), respaldadas no método materialista histórico-dialético. A opção pelos fundamentos destas perspectivas se deve ao fato de que elas objetivam compreender e explicar os processos sociais, tais como o de ensino, aprendizagem e de desenvolvimento humano a partir das determinações das bases históricas, sociais e culturais e que defendem a importância do processo educativo enquanto aquele que possibilita o desenvolvimento humano para todos, com ou sem deficiências (COSTA, 2006; OLIVEIRA; LEITE, 2007; ROSSETTO *et al.*, 2016). A partir delas, torna-se possível verificar o papel do processo de Ensino de Ciências, inclusive na modalidade de Educação Especial, e analisá-lo com vistas a contribuir com docentes atuantes e futuros professores de Ciências Biológicas comprometidos com a humanização de todos os estudantes, aspectos assumidos para formulação das categorias de análise.

Resultados e discussões

Organização do Processo Educativo na Instituição

As instituições de Educação Especial, especificamente no Paraná, seguem uma Proposta Pedagógica Curricular, amparadas pelo Parecer CEE/CEIF/CEMEP nº. 07/14 (PARANÁ, 2014) e pelo Parecer CEE/Bicameral nº. 128/18 (PARANÁ, 2018), configurado pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED) e pelo Departamento de Educação Especial, ofertando a escolarização nas etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental – anos iniciais e Educação de Jovens e Adultos (EJA) - Fase I (PARANÁ-SEED, 2018, p. 9). O Ensino Fundamental oferta escolarização aos estudantes ao longo de dez anos, organizado em dois ciclos, formato que busca ampliar o tempo escolar com intuito de contribuir com a aprendizagem (PARANÁ-SEED, 2018, p. 9), como indicado na Figura 1 a seguir:

Figura 1: Organização do Ensino Fundamental.



Fonte: elaborada pelas próprias autoras.

O Parecer CEE/Bicameral n.º. 128/18 indica que a faixa etária permitida para permanecer nesses ciclos do Ensino Fundamental é de 6 a 15 anos de idade. Na APAE investigada os ciclos equivalem ao 1º e 2º ano do Ensino Fundamental Regular. Nesse sentido, o processo educativo no Ensino Fundamental se dá por meio das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Ensino Religioso, Educação Física e Artes, centrando-se na alfabetização, de acordo com os conteúdos propostos na Base Nacional Comum Curricular na estimulação das áreas do desenvolvimento (cognitiva, psicomotora e socioafetiva) (PARANÁ-SEED, 2018).

O estudante ingressa no Ensino Fundamental com seis anos, na 1ª etapa do 1º ciclo, e avança progressivamente, na sequência das etapas. Ao concluir a 6ª etapa do 2º ciclo, a escola deverá realizar uma avaliação qualitativa para analisar se ele apresenta condições acadêmicas, cognitivas, psicomotoras e maturidade socioafetiva para sua transferência para o Ensino Regular ou dar continuidade da matrícula na Escola Especializada, na EJA (PARANÁ-SEED, 2018).

Na EJA – Fase I, etapa separada dos ciclos 1 e 2 supracitados, são abordados conteúdos do 1º aos 5º anos do Ensino Fundamental regular e integra os estudantes que possuem mais de quinze anos, independentemente do término ou não do Ensino Fundamental. Essa etapa visa, para o estudante, a transição do universo infanto-juvenil para o mundo do jovem/adulto, com intuito de incentivar a formação de atitudes

autônomas, “projetando-o no meio social e político, assegurando-lhe a participação na sociedade e estimulando-o a vivenciar possibilidades de escolhas e de responsabilidades para que se torne protagonista de sua própria história de vida” (PARANÁ-SEED, 2018, p. 54). Desta maneira, a grade curricular da EJA contempla as seguintes disciplinas: língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia, educação física e arte, ou seja, os conteúdos curriculares a serem trabalhados deverão estar de acordo com as normativas propostas pela Base Nacional Comum Curricular, pelas Diretrizes Curriculares Estaduais e pelo Referencial Curricular do Paraná, e descritas também no Projeto Político-Pedagógico de cada Instituição de Ensino (PARANÁ-SEED, 2018).

Há nos ciclos mencionados um currículo acadêmico Formal e um Funcional. O Formal se configura como um currículo com conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais. Já o Currículo Funcional que passou a ser inserido na grade curricular da EJA a partir do ano de 2019, é desenvolvido para estudantes com deficiência intelectual, centrado no ensino de habilidades, com o objetivo de torná-lo mais independente, produtivo e aceito socialmente (PARANÁ-SEED, 2018). A utilização deste currículo está descrita como uma possibilidade no ensino para os alunos com graves comprometimentos mentais ou múltiplos que não puderem se beneficiar do Currículo da Base Nacional Comum (BRASIL, 2001; PARANÁ-SEED, 2018).

Outro quesito presente na EJA são as unidades ocupacionais para os estudantes cujo comprometimento intelectual e desempenho cognitivo permitam a realização das atividades propostas, que podem ser: Unidade Ocupacional de Produção voltada para estudantes com habilidades na confecção de objetos artesanais manufaturados, serviços de horticultura, jardinagem, cuidados com pequenos animais, entre outros; e a Unidade Ocupacional de Formação Inicial para estudantes com habilidades e competências para inserção no mundo e/ou mercado de trabalho, sendo que alguns estudantes podem também ser encaminhados para cursos de qualificação em outras instituições ofertantes. Para este planejamento a equipe pedagógica e professores devem considerar as particularidades dos estudantes (idade cronológica, expectativas de aprendizagem, habilidades, dificuldades cognitivas, psicomotoras motoras e socioafetiva, entre outras), bem como as avaliações qualitativas do processo pedagógico e as atividades propostas em cada Unidade Ocupacional. Os estudantes matriculados nas turmas contempladas pelo Currículo Funcional não participam das Unidades Ocupacionais (PARANÁ-SEED, 2018).

O público atendido pela Instituição investigada são estudantes com diagnóstico de deficiência intelectual, associada ou não a outras deficiências ou transtornos, com déficits significativos, tanto no funcionamento intelectual, como nas relações sociais e de saúde que demandam do contexto escolar práticas pedagógicas que possibilitem apoios contínuos e/ou pervasivos. A faixa etária atendida pela Instituição abrange indivíduos de 1 a 57 anos, totalizando, no momento da coleta de dados, 114 alunos matriculados. As

deficiências, síndromes e transtornos atendidos são variados: deficiência intelectual, Síndrome de Down, Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Cornélio, Sífilis Congênita, Fenilcetonúria e outros estudantes possuem Deficiências Múltiplas. Há aqueles que não possuem um diagnóstico fechado ou não há evidências da suposta causa da deficiência, devido à faixa etária que não o permite a aplicação do teste formal psicológico – WISC – IV.

O corpo docente da instituição

Com relação à formação do quadro de funcionários e à contratação de professores existem dois tipos: contrato de professores para Quadro Próprio do Magistério (QPM) que são os concursados em Educação Especial pela Secretaria de Educação e do Esporte do Paraná (SEED/PR) e os conveniados que são contratados através dos recursos da APAE, via currículo vitae.

A distribuição de aulas na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e na EJA se dá pela subdivisão entre 2 professores chamados de regentes 1 e 2, cada um responsável por disciplinas distintas de acordo com a grade curricular de cada etapa de escolarização. O professor regente 1 fica com maior número de aulas em uma única turma, enquanto o regente 2 precisa dar aulas em outras turmas para que sua carga horária seja completada. Além disso, as disciplinas de Artes e Educação Física contam com professores específicos da área.

Há 12 (doze) professores regentes da disciplina de Ciências, sendo 7 (sete) professores do EJA e 5 (cinco) do Ensino Fundamental. O 1º ciclo é composto por 3 (três) professores regentes que dividem as 4 etapas: um professor leciona para a primeira etapa, um leciona na segunda etapa, e outro nas 3ª e 4ª etapas. Este último (que leciona nas 3ª e 4ª etapas do 1º ciclo) também é professor de Ciências do 2º ciclo, na primeira etapa; em relação aos outros dois professores, um leciona na 2ª e 4ª etapas do 2º ciclo e o outro na terceira etapa do 2º ciclo.

A Tabela 1 indica as formações e tempo de atuação dos professores:

Tabela 1: Formação dos professores responsáveis pela disciplinas de Ciências e tempo de atuação.

Docente	Graduação	Pós-graduação (<i>lato sensu</i>)	Tempo de Docência	Tempo como professor de Ciências
P1	Artes e Pedagogia	Educação Especial Inclusiva.	2 anos e 9 meses	2 anos
P2	Pedagogia	Educação Especial, Psicomotricidade e Atendimento Educacional Especializado.	17 anos	4 anos
P3	Educação Física	Deficiência Intelectual e Ciência do Movimento humano.	24 anos	Sem Resposta
P4	Geografia e Pedagogia	Educação Ambiental, Psicopedagogia e Educação Especial Inclusiva.	4 anos	3 anos
P5	Letras/Inglês e	Língua Portuguesa – Literatura e	4 anos	4 anos

	Pedagogia	Educação Especial.		
P6	Pedagogia	Educação Especial Inclusiva e Atendimento Educacional Especializado.	20 anos	3 anos
P7	História, Pedagogia e Formação Docente	Educação Especial, Neuroaprendizagem e Filosofia/Sociologia/Ensino Religioso.	5 anos	5 anos
P8	Pedagogia	Educação Especial.	17 anos	14 anos
P9	Pedagogia	Educação Especial Inclusiva, Libras e Psicopedagogia.	17 anos	8 anos
P10	Pedagogia	Educação Especial Inclusiva.	3 anos	3 anos
P11	Geografia	Educação Especial e Neuroaprendizagem.	30 anos	Sem resposta
P12	Pedagogia	Educação Especial.	3 anos	6 meses

Fonte: elaborado pelas próprias autoras.

Buscamos, ainda, compreender o motivo para haver o grande número de pedagogos trabalhando na instituição e, especificamente, lecionando a disciplina de Ciências. Segundo Carneiro (2012), o curso de graduação em Pedagogia era o lócus de formação do professor especialista por meio da habilitação em Educação Especial, porém, em 2006 com a nova Diretriz Curricular Nacional as habilitações foram extintas da formação do pedagogo, deslocando a formação especialista para a pós-graduação. Borges e Almeida (2013) observam que, geralmente, os cursos superiores, não abordam a Educação Especial, pois necessitariam de uma elevação na carga horária total para conseguir dar conta desse componente curricular. Já na graduação em Pedagogia, nota-se a presença de disciplinas que abordam a Educação Especial e a Inclusão, por meio de conteúdos que fazem parte de disciplinas ou, ainda, em disciplinas específicas. Em nosso entendimento, isso vai além da questão da sobrecarga nas graduações, configurando-se como um posicionamento político-pedagógico dos cursos de formação docente que precisa ser revisto pelas Instituições de Ensino Superior.

De acordo com os questionários e a Tabela 1, mesmo os professores licenciados em áreas diversas – que não a Pedagogia – e que atuam no Ensino de Ciências se especializaram em Educação Especial, Educação Especial numa Perspectiva Inclusiva ou em Deficiência Intelectual, o que lhes garante a habilitação para trabalhar nessa Instituição, sendo o único critério obrigatório, como previsto na Resolução CNE nº. 2/2001 (BRASIL, 2001) e na Deliberação nº. 02/03 do estado do Paraná (2003) sobre as normas para a Educação Especial na Educação Básica. Para esclarecer o exposto em relação ao nosso objeto de pesquisa a Resolução CNE nº. 2/2001 define que deve ser comprovada a “complementação de estudos ou pós-graduação em áreas específicas da educação especial, posterior à licenciatura nas diferentes áreas de conhecimento, para atuação nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio” (BRASIL, 2001, p. 5), o que poderia contemplar licenciados em Ciências Biológicas.

O Processo Pedagógico na disciplina de Ciências na Instituição

Saviani (2012) indica que o objeto da educação envolve a identificação dos conhecimentos que precisam ser assimilados pelos indivíduos para que sejam humanizados e a descoberta das formas mais adequadas para isso. Para que seja possível dimensionar a prática pedagógica com vistas a proporcionar o desenvolvimento humano, entendemos que os elementos que compõe esse processo precisam ser entendidos, ou seja, não bastam apenas saber quais são os conteúdos abordados, mas também como são desenvolvidos, o que envolve o entendimento dos conteúdos na sua relação com a forma. Por isso, nesta categoria de análise tivemos como foco o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Ciências, envolvendo os métodos, os conteúdos e a forma de avaliação neste componente, além das dificuldades e facilidades encontradas pelos professores.

Buscamos saber os conteúdos abordados pelos professores na disciplina de Ciências, com o objetivo de compreender os motivos das escolhas destes conteúdos. Os professores destacam, na verdade, temáticas gerais, tais como: elementos naturais, meio ambiente, seres vivos, corpo humano (anatomia e fisiologia) e saúde.

O conteúdo *saúde* foi citado por 11 (onze) docentes, com o foco na higiene pessoal e do ambiente, e em alimentação saudável. Segundo eles, os alunos precisam de orientações quanto à higiene devido à falta de hábito e conscientização, além de muitos deles enfrentarem a obesidade. Nesse sentido, afirmam desenvolver atitudes e comportamentos favoráveis a saúde priorizando a saúde física, mental e social dos estudantes, a fim de melhorar a qualidade de vida deles.

O conteúdo *corpo humano* também foi citado. Seis professores mencionaram a importância de trabalhá-lo para que os estudantes tenham autoconhecimento do próprio corpo e para entenderem o funcionamento básico corporal, para saberem sobre a importância e as funções dos órgãos, e caracterizarem as fases da vida. Além disso, de acordo com os docentes, para os estudantes que estão entrando na adolescência, é essencial que compreendam as mudanças que ocorrerem em seus corpos. Dentro desse conteúdo também foi citado por 4 (quatro) professores temas como os órgãos do sentido e os sistemas do corpo humano.

Conteúdos envolvendo os *seres vivos e suas características*, englobando os vegetais e os animais, terrestres e aquáticos, os vertebrados e os invertebrados, assim como a caracterização de seres vivos e de não vivos, foram mencionados por 3 (três) docentes. Para o professor P4 – único dos três que justificou a resposta - tais conteúdos são importantes de serem trabalhados por visarem a preservação da biodiversidade do Planeta.

O conteúdo *meio ambiente* foi mencionado apenas uma vez, pelo professor P9, e *elementos naturais* (ar, fogo, água e terra) foi citado pelo professor P4 que justificou a

importância por ser um conteúdo fundamental para o cotidiano dos estudantes. E o Currículo Funcional também foi citado como critério de seleção de conteúdos por dois docentes.

De acordo com todos os respondentes, esses conteúdos/temáticas estão expressos na Proposta Pedagógica Curricular da escola que corrobora o Parecer CEE/Bicameral nº. 128/18. Três professores afirmaram que semestralmente há a elaboração dos Planos de Ensino (Planos de Trabalho Docente), nos quais os conteúdos e a forma são definidos com relação a como o processo pedagógico será desenvolvido. Nesse sentido, parece-nos coerente que os professores subsidiem as escolhas dos conteúdos por meio de documentos oficiais, respaldando suas práticas pedagógicas através dos registros em Planos de Ensino (Planos de Trabalho Docente). No entanto, como não tivemos acesso aos Planos dos professores, pelas respostas dos questionários sobre a escolha dos conteúdos é possível entender que, por um lado, elas devem expressar um recorte parcial dos conteúdos que estes costumam trabalhar em sala de aula, o que impossibilita uma análise crítica muito aprofundada; mas, por outro, caso o processo de ensino se concentre majoritariamente apenas nestes conteúdos, entendemos que seria necessária uma análise da Proposta Pedagógica Curricular da Instituição, para verificar se este documento norteador se resume aos conteúdos elencados ou se abarca outros, não contemplados pelos professores.

Conforme discorrido por alguns docentes e mediante análise das temáticas elencadas entendemos que os conteúdos são justificados pela relação que estabelecem com o cotidiano dos alunos, tendo como foco as maiores necessidades e ou dificuldades que estes apresentam, corroborando Neto (2011) para quem o intuito da educação é fazer o sujeito compreender sua realidade e melhorar a qualidade de vida, sendo esse um dos objetivos da Instituição e condizente com orientação estadual paranaense (PARANÁ-SEED, 2008).

Apesar da importância de relacionar os conteúdos ao cotidiano, é preciso ressaltar que “educar é superar o cotidiano e suas limitações e retornar a este, com possibilidade de compreendê-lo em suas mediações” (SANTOS, 2012, p. 58). Nesse sentido, a educação escolar “serve justamente para que o indivíduo, partindo da prática cotidiana, desta distancie-se” (SANTOS, 2012, p. 58). Nesse sentido, o concordamos que o ensino de Ciências “deve superar essa percepção inicial, tal qual é o cotidiano, pois o objeto de estudo precisa ser analisado amplamente, estabelecendo as relações na busca das determinações últimas implicadas naquele objeto de estudo (um conteúdo, por exemplo).” (MENDES et al., 2019, p. 825).

No entanto, devido à complexidade aparente, poderíamos nos perguntar se isto se aplica ao processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência. A questão envolvendo a seleção dos conteúdos que devem ser ensinados:

[...] preocupa os docentes e Vygotsky também tem solução para isso. Para ele o objetivo da educação do aluno dito especial é atingir o mesmo fim da criança dita não especial, utilizando meios diferentes. Isto parece implicar uma contradição que é apenas aparente porque é precisamente para que a criança dita especial possa atingir o mesmo que a criança dita não especial, que se deve utilizar meio absolutamente especiais. (COSTA, 2006, p. 134-235).

É importante entendermos quais são os meios (caminhos, ferramentas, estratégias e propostas) utilizados pelos professores e nesta pesquisa foram por nós denominadas como estratégias didático-pedagógicas, sendo elas: roda de conversa, pesquisas, recorte e colagem, prática de higiene, aula expositiva, experiências, materiais concretos, músicas, cartazes e desenhos.

Todos os professores afirmam usar vídeos educativos em suas aulas. Cerca de 8 (oito) professores utilizam também atividades impressas e aulas práticas ou de campo, 7 (sete) professores relatam que utilizam a leitura de livros didáticos, apostilas e textos para subsidiar suas aulas. Outra estratégia citada por 4 (quatro) professores foi a utilização de imagens.

Roda de conversa, pesquisas em livros, revistas e internet, assim como recorte/colagem e orientações práticas de higiene corporal (trabalhando o banho) e higiene bucal foram citadas 3 (três) vezes cada por professores distintos. Em contrapartida usar como estratégia a aula expositiva - com apoio de recursos como quadro negro e giz; experiências práticas; contato com o próprio corpo ou com corpo humano artificial; músicas; confecção de cartazes e desenhos foram estratégias expressas duas vezes cada, por professores diferentes. Dinâmicas e observação dos fenômenos da natureza; o uso de slides; jogos didáticos; passeios e palestras; utilizar histórias; e uso de cópias foram estratégias indicadas por um professor cada.

A avaliação da aprendizagem na disciplina de Ciências é feita através de observações diárias em relação aos estudantes, de acordo com 7 (sete) professores. No entanto, não há explicações de como são realizadas. Cinco professores afirmam que avaliam seus alunos pela participação e realização das atividades propostas em sala. Outras atividades avaliativas foram menos citadas, como: envolvimento nas atividades práticas; execução dos hábitos de higiene; identificação das partes do corpo e órgãos; reconhecimento da importância de uma alimentação saudável; entendimento sobre os órgãos do sentido; e avaliação oral, interação, conversa e interesse. Apenas 3 (três) professores mencionam a documentação que deve ser entregue à coordenação referente a avaliação, que envolve os relatórios semestrais, anotações no livro Registro de Classe, e a ficha de acompanhamento do aluno.

As descrições dos professores, assim como quando questionados sobre os conteúdos, foram pontuais. Não houve explicação por parte deles sobre como ou quando utilizam essas estratégias, ou seja, como são aplicadas para um conteúdo específico ou outro, o que dificulta estabelecer uma relação entre forma e conteúdo (SAVIANI, 2010) e

consequente análise. Notamos que, de maneira geral, elas são frequentes também em outras escolas de ensino regular. No entanto, entendemos que para além das estratégias adotadas em si, o que importa é mediação estabelecida entre: 1. Os estudantes e os conhecimentos – mediação pelos signos da cultura; 2. Os estudantes e o professor – mediação pedagógica; além de levarmos em consideração à própria relação estabelecida entre os estudantes.

Ao introduzir o conceito de *mediação*, Vygotski [...] não a tomou simplesmente como “ponte”, “elo” ou “meio” entre coisas; tal como muitas vezes referido por seus leitores não marxistas. [Mas como] interposição que provoca transformações, encerra a intencionalidade socialmente construída e promove desenvolvimento; enfim, uma condição externa que, internalizada, potencializa o ato de trabalho, seja ele prático ou teórico (MARTINS, 2015, p. 47, grifo da autora).

Nas palavras de Costa (2006, p. 235), “podemos dizer que, para o desenvolvimento do indivíduo, Vygotsky centraliza seu enfoque nas possibilidades oferecidas pelas mediações estabelecidas”. Dessa forma, não é qualquer mediação que possibilita o desenvolvimento humano, de indivíduos com ou sem deficiências. A intencionalidade do processo pedagógico é central para que ele ocorra, ou seja, “A seleção de conteúdos e a forma como se dará o processo de ensino não podem ser secundarizadas; na verdade são objetos do trabalho educativo” (MENDES *et al.*, 2019, p. 826), independente da modalidade, levando rigorosamente em consideração a quem se ensina.

Dificuldades e facilidades elencadas pelos professores sobre o processo de ensino e aprendizagem em Ciências

As facilidades relatadas se concentram no fato de que a disciplina possibilita condições de trabalhar atividades práticas e diferenciadas, nas quais os educandos podem ‘colocar a mão na massa’ e desperta curiosidade neles. Apesar da importante afirmação, não dão exemplos que nos permitissem entender quais são as atividades realizadas que se enquadrariam como práticas feitas pelos próprios estudantes. Afirmam também que os estudantes se interessam por quase todos os conteúdos trabalhados, já que geralmente estão ligados ao seu cotidiano, contribuindo para sua experiência de vida. Além disso, afirmam que como a disciplina é trabalhada desde os anos iniciais, dessa forma os estudantes têm mais facilidade na compreensão dos conteúdos. Ainda, P4 e P7 destacam que as facilidades encontradas por eles provêm da curiosidade e empenho dos próprios estudantes da Educação Especial em quererem aprender algo novo.

Diante das possíveis facilidades, houve a necessidade de saber se a formação obtida por esses profissionais é um fator determinante na atuação deles como professores de Ciências. Três professores não responderam à questão. Oito professores responderam que as suas formações contribuíram para que desenvolvam o processo de ensino de Ciências. P2 (Pedagogia) justifica-se afirmando que passou a respeitar e esperar

o tempo de cada indivíduo como ser único, superando suas limitações e atingindo os objetivos desejados de acordo com cada fase. Já o professor P8 (Pedagogia) reforça que a experiência é indispensável, dando a entender que as facilidades que encontra hoje em sua atuação não se resumem à formação que teve acesso.

De acordo com P11 (Geografia) o que teve maior contribuição em sua formação para alcançar resultados positivos na atuação em Ciências foi a pós-graduação em Educação Especial, juntamente com estudos adicionais realizados na área. Os trabalhos de campo do curso de Geografia para P4 (Geografia e Pedagogia) e a licenciatura em Pedagogia para P7 (História e Pedagogia) foram essenciais. P9 (Pedagogia) mencionou que sua formação não contribuiu para sua atuação como professor de Ciências, pois há necessidade de um profissional especializado na área, como aquele que possui graduação em Ciências Biológicas.

Dois docentes afirmaram que não possuem dificuldades no processo pedagógico de Ciências. Um deles (P11) indica que a disciplina é bastante abrangente e que na Educação Especial é trabalhado de forma individualizada de acordo com as especificidades dos educandos. No Parecer CEE/Bicameral nº. 128/18, trabalho individualizado se constitui como uma ação pedagógica planejada, respeitando a singularidade de cada estudante (PARANÁ-SEED, 2018). Porém, P5, mesmo não encontrando dificuldades, alega que a atuação de profissionais com formação em Ciências Biológicas beneficiaria ainda mais a aprendizagem dos alunos na Instituição, corroborando a posição do professor P9 descrita acima.

Os professores P2, P3, P5 e P8 declararam que enfrentam algumas dificuldades, como no desenvolvimento de alguns conteúdos que são complexos para se realizar a prática, por exemplo, em conteúdos abstratos, já que, segundo eles, fica mais complicado para os alunos entendê-los, como os relacionados a noções de astronomia (sistema solar, planetas, universo, planeta terra, atmosfera), pois são mais abstratos. O professor P8 descreveu que levar os alunos a entenderem que estamos no espaço é muito difícil, apesar de que quando o tema foi abordado, utilizou estratégias que os auxiliaram a compreender conteúdos como rotação, translação, estações do ano, até mesmo de ano bissexto, por meio de pesquisas na internet. Os conteúdos abstratos citados se referem ao que Vigotski chama de função semiótica, que se manifesta na capacidade do indivíduo de representar objetos e fatos ausentes, demandando, por exemplo, a imaginação e representações mentais (COSTA, 2006).

Entendemos que a dificuldade em trabalhar conteúdos abstratos também pode estar atrelada a falta de formação na área específica. P5, por exemplo, afirmou que não encontra muitas dificuldades, porém uma formação na área de Ciências Biológicas o ajudaria no ato de ensinar e, conseqüentemente, no aprendizado dos estudantes. Assim, podemos perceber que esse processo exige preparação teórica e prática, domínio dos

conhecimentos e coerência no desenvolvimento da prática pedagógica que permita aos estudantes ascenderem a um nível de compreensão mais elaborado sobre a realidade (SAVIANI, 2012).

Segundo P7, a dificuldade maior se concentra no tempo de duração das aulas que são curtas, atreladas à falta de atenção dos estudantes no processo de ensino. Para o professor P10 não conseguir a conscientização dos alunos sobre conteúdos voltados à saúde é a maior dificuldade enfrentada, pois é um processo que se inicia na escola e tende a ser levado para a vida do estudante, porém, segundo ele, isso não acontece. Esta mesma colocação foi feita pelo professor P12, pois, para ele, as condições precárias de cuidados pessoais em que as famílias dos alunos se encontram acabam prejudicando o processo de desenvolvimento deles, se tornando uma dificuldade a ser enfrentada em sala de aula.

P4 citou que a maior dificuldade no caso da Educação Especial se concentra na escassez de materiais didáticos como livros ou apostilas que sejam direcionadas especificamente para as disciplinas ministradas, não somente de Ciências, mas de todas as outras áreas envolvidas no processo pedagógico. O mesmo docente afirma que a falta de laboratório na escola, de funcionamento da internet, de não haver recursos financeiros para fazer trabalhos de campos ou visitas, se configuram como as dificuldades encontradas, sendo necessário ser criativo com o que está à disposição. Estas colocações expressam um elemento presente não apenas na escola analisada, mas nas demais instituições públicas educacionais, indicando a relação com a prática social mais ampla (BIANCON *et al.*, 2020) e, em contrapartida, nos permitem refletir que com a apropriação do conhecimento científico específico e pedagógico, algumas lacunas podem ser minimizadas pelos professores (SAVIANI, 2010), já que é ele quem transforma o saber elaborado em saber escolar.

A educação sexual também foi citada como conteúdo de maior dificuldade de ser abordado por P3, por ser um tema polêmico e rejeitado por grande parte das famílias dos estudantes. De acordo com Teixeira e Braga (2008) e Biancon (2016), abordar o tema sexualidade na escola sempre foi um tabu em nossa cultura, já que envolve o posicionamento, a religião e os valores familiares. Em seu contexto histórico, a sexualidade era trabalhada nas escolas com enfoque na prevenção das doenças sexualmente transmissíveis e gravidez na adolescência. Entretanto, ao se tratar a educação sexual também deve-se envolver a identidade e as relações sociais construídas nas relações entre os gêneros (BIANCON, 2016). Assim, Teixeira e Braga (2008) afirmam que é necessário trabalhar essa temática na Educação Especial para desmistificar a concepção de ‘eternas crianças’ que muitas pessoas têm em relação à pessoa com deficiência, sendo indispensável pensar que elas também possuem identidade de gênero e orientação sexual.

P9 aborda que a maior dificuldade encontrada por ele é a falta de especialização na área de Ciências, havendo limitações para ministrar certos conteúdos como genética, sistema excretor e nervoso, o que o impede de desenvolver um trabalho com maior qualidade com os estudantes. Complementarmente, o professor P1 alega que a dificuldade em certos conteúdos vem no momento da seleção deles, pois se deve levar em consideração a turma na qual vai ser ministrada a aula, assim como o desenvolvimento cognitivo/intelectual dos educandos. Deste modo, o professor é norteado pelo seu Plano de Ensino que deve ter em vista que as ações de hoje são consequência dos efeitos das ações anteriores e, portanto, deve-se estruturar um planejamento que garanta que cada ação pedagógica contribuirá para o processo contínuo de aprendizagem de cada aluno.

Cinco professores responderam que não enfrentam qualquer dificuldade, mas apenas dois justificaram. O professor P11, por exemplo, esclarece que como leciona em uma turma de EJA, os alunos costumam ter maior facilidade na compreensão dos conteúdos, o que minimiza as dificuldades para realização do processo de ensino. E o professor P10 explica que os conteúdos são selecionados conforme a realidade de cada estudante, não existindo dificuldades.

O professor de Ciências Biológicas no processo de ensino de Ciências inclusivo

Nesta última categoria procuramos sistematizar como o profissional licenciado em Ciências Biológicas poderia contribuir para o processo educativo em Ciências na Instituição. Oito professores responderam considerar que um professor com esta formação específica auxiliaria na superação das dificuldades enfrentadas.

P9 (Pedagogia) explica que sua maior dificuldade se atrela a formação que não contribuiu para ministrar aulas de Ciências e afirma que o professor da área, por meio de sua formação e qualificação específica em Ciências Biológicas, o ajudaria a enfrentar essa dificuldade. O professor P4 (Geografia e Pedagogia) aborda que a dificuldade está na falta de recursos pedagógicos e até estruturais da Instituição e que o professor de Biologia o ajudaria dando suporte em atividades pedagógicas. O professor P8 (Pedagogia), ao dizer que as dificuldades são com conteúdo abstratos em que não é possível mostrar o concreto, afirma que o licenciado em Ciências Biológicas daria as respostas sobre assuntos que, por vezes, ele mesmo não possui. O professor P2 (Pedagogia), que também enfrenta dificuldades com conteúdos abstratos mesmo utilizando materiais pedagógicos, acredita que a união entre esse profissional formado com o professor da área da Educação Especial seria o ideal para o alcance de melhores resultados na aprendizagem. Carneiro (2012) aponta que essa relação entre a atuação do professor especializado em Educação Especial e do professor com formação em área específica do conhecimento é um desafio ainda a ser enfrentado no âmbito da Educação

Inclusiva e está posto pelo paradigma da inclusão, já que historicamente a atuação desses profissionais sempre ocorreu de forma separada.

P11 (Geografia) e P12 (Pedagogia), mesmo não encontrando dificuldades em ministrar as aulas de Ciências, afirmam que o professor formado em Ciências Biológicas contribuiria dando auxílio devido a sua experiência na área. O professor P3 (Educação Física) também cita a experiência como contribuição, sendo que suas dificuldades são com temas que não são possíveis desenvolver a prática e com assuntos envolvendo as sexualidades. O professor P5 (Letras) afirma não enfrentar dificuldades, apenas com o conteúdo atmosfera, entretanto, reconhece que o professor da área poderia contribuir.

Dois professores (P1 e P6) não responderam à questão e outros dois (P7 e P10) consideram que o professor formado em Ciências Biológicas não ajudaria no processo formativo dessa instituição. Sobre a posição destes dois últimos professores, como não houve justificativa, podemos considerar alguns possíveis elementos que merecem reflexão. Primeiramente, o fato de que o professor P7 afirmou que a graduação em Pedagogia foi essencial para que conseguisse atuar na disciplina de Ciências, ou seja, é possível que, para ele, esta formação dê os subsídios que ele considera necessários para sua atuação. Por outro lado, tanto P7 quanto P10 afirmaram encontrar dificuldades em relação, por exemplo, às condições do processo de ensino, à atenção dos alunos e a manter o que foi aprendido na vida dos estudantes.

Entendemos que estes fatores podem, como elencados por eles, estar relacionados estritamente aos aspectos externos ao processo de ensino e aprendizagem ou, por outro lado, podem expressar limitações deles próprios nesse processo, não percebidas por eles. Neste último caso, seria importante uma reflexão mais aprofundada sobre como desenvolvem o processo de ensino, inclusive na relação forma e conteúdo - já mencionada -, bem como sobre a compreensão educativa e pedagógica que possuem – o que exigiria outros instrumentos de coletas de dados (observação do processo pedagógico e entrevistas, por exemplo) não pertencentes a esta pesquisa. Outro aspecto que devemos considerar é o fato de que, para alguns professores, poderia haver a insegurança de que um professor formado em Ciências Biológicas conferisse alguma ameaça ao exercício da docência realizado pelos atuais professores na instituição.

Há que se considerar, ainda, a existência de um paradigma associado ao Ensino das Ciências naturais e exatas, como se fossem áreas que reunissem conhecimentos muito complexos que, em tese, não caberiam aos estudantes da Educação Especial. Porém, como já destacamos, conceber os estudantes com deficiências como aqueles que não têm possibilidade para se desenvolver e aprender os conhecimentos sistematizados é algo preocupante. Costa (2006, p. 235) alerta que:

A educação do aluno com necessidades educativas pressuporia, assim, a passagem de uma de uma pedagogia terapêutica, que se centra nos déficits dos alunos, para uma pedagogia criativamente positiva, cuja visão é prospectiva, isto

é, uma pedagogia que visa, ao desenvolvimento do aluno, que investe nas suas possibilidades. Assim sendo, em vez de se centrar a atenção na noção de déficit ou lesão que impede ou limita o desenvolvimento, a atenção é focalizada nas formas como o ambiente social e cultural podem mediar relações significativas entre as pessoas com necessidades educativas especiais e o meio, de modo que elas tenham acesso ao conhecimento e a cultura (COSTA, 2006, p. 235).

Devemos olhar, então, por outra perspectiva que vai além da atuação do professor, ou seja, considerar a formação inicial. Esta tem como desafio formar docentes que sejam capazes de refletir sobre sua prática em todos os âmbitos de atuação, inclusive na Educação Especial e Inclusiva. No entanto, sabemos que ainda há defasagem de conhecimentos atrelados à modalidade nestes cursos (PEDROSO *et al.*, 2013) e, de acordo com Rocha-Oliveira *et al.* (2019), há escassez de pesquisas para analisar a organização curricular desses cursos frente às políticas de inclusão. Bastos *et al.* (2016, p. 3) num mapeamento de trabalhos produzidos que englobam a temática da inclusão no Ensino de Ciências indicam que “não foram encontrados estudos em revistas nacionais que versem especificamente sobre o ensino de biologia”. Apesar deste cenário, temos que lembrar que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2002) instituíram que os currículos dos cursos de formação de professores deveriam desenvolver competências para o atendimento à diversidade e contemplar conhecimentos sobre a inclusão de alunos com deficiência.

Nesse sentido, precisamos ampliar a oferta de conhecimentos sobre Educação Especial e Inclusiva nos diferentes cursos de licenciatura, em especial em Ciências Biológicas ao termos como foco o Ensino de Ciências, e considerar a importância da formação continuada como mecanismo indispensável para o desenvolvimento profissional nesta modalidade de educação, especialmente ao considerarmos a urgência de inserção de licenciados em Ciências Biológicas neste campo em expansão, corroborando também a contribuição deles à prática pedagógica, como apontam os participantes da pesquisa.

Considerações finais

A análise sobre o processo educativo de Ciências no Ensino Fundamental e na EJA na APAE investigada nos indica o compromisso com a melhoria da qualidade de vida dos estudantes, porém, algumas lacunas ainda se apresentam quando pensamos na finalidade do processo educativo como aquele que busca possibilitar o desenvolvimento humano de todos, com ou sem deficiências. As estratégias didático-pedagógicas e as formas de avaliações utilizadas pelos professores são diversas, porém, pode-se concluir que a maior parte dos professores avalia seus alunos através de observações diárias e dá foco a alguns conteúdos mais atrelados ao cotidiano. Como já indicado anteriormente, para uma melhor compreensão de como esses processos são executados é necessário

utilizar outros subsídios para pesquisa, como a análise atenta do planejamento docente, visto que as respostas obtidas pelos questionários foram pontuais.

Quanto a formação dos professores regentes da disciplina de Ciências podemos afirmar que a maioria tem graduação em Pedagogia com especializações em Educação Especial ou áreas correlatas, e que na Instituição não há professor formado em Ciências Biológicas. A questão formativa pode estar atrelada a dificuldades encontradas por eles na realização da prática pedagógica de Ciências, mas, mesmo assim, há minoritariamente respondentes que não consideram contribuições de um professor formado em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Os dados e consequentes análises indicam ser necessário que o campo do Ensino de Ciências assuma a reflexão sobre a formação e atuação do professor na Educação Especial e Inclusiva. Admite-se que a aplicabilidade efetiva de políticas públicas e o compromisso político-pedagógico nos cursos de formação inicial de professores, especialmente de Ciências Biológicas, são fundamentais para ampliação formativa e prática atrelada à Educação Especial na Perspectiva Inclusiva. Entendemos a importância de outros estudos que tenham como objeto de análise a formação inicial em Ciências Biológicas em relação à modalidade que tratamos e, também, à prática empírica destes profissionais, como forma de dar subsídios aos licenciandos e aos professores que se comprometem com o desenvolvimento humano por meio do Ensino de Ciências em diferentes instituições educativas.

Referências

BASTOS, Amélia R. B. *et al.* Educação inclusiva e o ensino de ciências: um estudo sobre as proposições da área. **Journal of Research in Special Educational Needs**, [S.l.], v. 16, n. S1, p.426-429, ago. 2016.

BIANCON, Mateus L. **Educação em sexualidades crítica**: formação continuada de professoras(es) com fundamentos na pedagogia histórico-crítica. 2016. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Resolução CNE/CEB nº. 2, de 11 de setembro de 2001. Brasília: MEC, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Resolução CNE/CP nº. 1, de 18 de fevereiro de 2002. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Direito à Educação**: Subsídios para a Gestão dos Sistemas Educacionais. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

- BIANCON, Mateus L. *et al.* Estágio de observação supervisionado em Ciências e Biologia: contribuições da pedagogia histórico-crítica. **Debates em Educação**, [S.l.], v. 12, n. 26, p. 440-458, 2020.
- BOGDAN, Robert; BIKEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. 12. ed. Porto: Porto, 2003.
- BORGES, Horaides D. S.; ALMEIDA, Lirane E. D. F. Formação para professores da educação especial: uma experiência no programa de desenvolvimento educacional no Paraná. *In*: PARANÁ. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE** **Artigos**: Governo do Estado do Paraná, v. 1, p.1-22, 2013.
- CARNEIRO, Relma U. C. Formação de Professores: da educação especial à inclusiva - alguns apontamentos. *In*: ZANIOLO, Leandro Osni; DALL'ACQUA, Maria Julia C. (Orgs.) **Inclusão Escolar**: Pesquisando Políticas Públicas, Formação de Professores e Práticas Pedagógicas. Jundiaí: Paco Editorial, 2012. p. 7-24.
- COSTA, Dóris A. F. Superando limites: a contribuição de Vygotsky para a educação especial. **Revista Psicopedagogia**, [S.l.], v. 23, n. 72, p. 232-240, 2006.
- FABRÍCIO, Beatriz C. *et al.* A compreensão de Licenciandos em Ciências Biológicas sobre Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, Formação Docente e o Ensino de Ciências e Biologia. *In*: GALASSO, B.; BATTISTELLO, V. C. M. (Orgs.). **Inclusão e Educação**: avanços e desafios. 1 ed. Maringá, PR: Uniedusul, v. 1, p. 107-118, 2021.
- GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- JANNUZZI, Gilberta M., CAIADO, Katia R. M. **APAE**: 1954 a 2011 algumas reflexões. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
- MARTINS, Lígia M. A internalização de signos como intermediação entre a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica. **Germinal**: marxismo e educação em debate, Salvador, v. 7, n. 1, p. 44-57, 2015.
- MENDES, Carolina B. *et al.* Interlocuções entre a Pedagogia Histórico-Crítica e a Psicologia Histórico-Cultural para o ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 815-851, Jul./Set. 2019.
- NETO, João C. S. Atuação do educador social e abertura de caminhos. *In*: VICTOR, Sonia L. *et al.* (Orgs.). **Educação Especial e Educação Inclusiva**: conhecimentos, experiências e formação. 1. ed. Araraquara, SP: Junqueira&Marin, 2011. p. 48-61.
- OLIVEIRA, Anna A. S.; LEITE, Lucia P. Construção de um sistema educacional inclusivo: um desafio político-pedagógico. **Ensaio**: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 15, n. 57, p. 511-524, 2007.
- PARANÁ. Governo Estadual do Paraná. Conselho Estadual de Educação. **Deliberação nº 02/03, de 02 de junho de 2003**. Normas para a Educação Especial, modalidade da Educação Básica para alunos com necessidades educacionais especiais, no Sistema de Ensino do Estado do Paraná. Paraná: Conselho Estadual de Educação, 2003.

PARANÁ. Governo Estadual do Paraná. Conselho Estadual de Educação. **Parecer CEE/CEIF/CEMEP nº 07/14**. Paraná: Conselho Estadual de Educação, 2014.

PARANÁ. Governo Estadual do Paraná. Conselho Estadual de Educação. **Parecer CEE/Bicameral nº. 128/18**. Paraná: Conselho Estadual de Educação, 2018.

PEDROSO, Cristina C. A. et al. Formação de professores e educação inclusiva: análise das matrizes curriculares dos cursos de licenciatura. **Educação Unisinos**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 40–47, 2013.

ROCHA-OLIVEIRA, Rafaela et al. Formação de Professores de Biologia e Educação Inclusiva: Índícios do Projeto Acadêmico Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S.l.], v. 19, p.225-250, 2019.

RODRIGUES, Olga M. P. R; MARANHE, Elisandra A. A história da inclusão social e educacional da pessoa com deficiência. In: CAMPELLINI, Vera Lucia M. F. et al. (Orgs). **Marcos históricos, conceituais, legais e éticos da educação inclusiva**. Bauru: Editora UNESP, p. 11-52, 2010.

ROSSETTO, Elisabeth et al. Pedagogia Histórico-Crítica e Psicologia Histórico-Cultural: uma proposta curricular para a educação especial. **Educere et Educare**, Cascavel, v. 11, n. 22, p. 1-11, 2016.

SANTOS, César S. **Ensino de ciências: abordagem histórico-crítica**. 2. ed. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 42. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SILVA, Larissa V.; BEGO, Amadeu M. Levantamento Bibliográfico sobre Educação Especial e Ensino de Ciências no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 343-358, 2018.

TEIXEIRA, Liliane do Rêgo; BRAGA, Eliane Rose Maio. A Questão da Educação Sexual Escolar dos Alunos da Educação Especial (DM): se conhecendo para compreender suas emoções e interagir com o outro. In: **Dia A Dia Educação: Governo do Estado do Paraná**, Paraná, p. 1-25, 2008.

Recebido: 18.10.2021

Aprovado: 14.12.2021