

A RELEVÂNCIA DOS COMPONENTES CURRICULARES NO OLHAR DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO: SUBSÍDIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS

Simara Rodrigues Gheno¹
Fernanda Carneiro Leão Gonçalves²
Rossano André Dal-Farra³

Resumo: Uma pesquisa com Métodos Mistos foi desenvolvida, no 2º. ano do ensino médio de uma escola do Rio Grande do Sul, visando compreender o olhar dos estudantes sobre a relevância dos componentes curriculares em função das suas escolhas laborais. As profissões pretendidas foram agrupadas em Ciências Exatas (CE), Ciências da Natureza (CN) e Ciências Humanas (CH). Os dados foram examinados por meio da Análise de Conteúdo, da Correlação de Spearman e do Teste Não-Paramétrico de Kruskal-Wallis. Os resultados demonstraram uma ampla distribuição das escolhas profissionais dentro das áreas CH, CN e CE justificadas, predominantemente, por “gostar da área”, sendo os componentes curriculares específicos considerados mais importantes na opinião dos participantes. As maiores associações entre as disciplinas ocorreram entre as três componentes das CN, Biologia, Física e Química e, das duas últimas, com a Matemática. Depreende-se que a construção de ações integradoras dos componentes curriculares pode contribuir para que os estudantes compreendam a relevância dos mais variados campos do conhecimento humano.

Palavras-chave: Currículo; Ensino médio; Formação profissional; Pesquisa com Métodos Mistos.

The relevance of the curricular components according to the view of high school students: subsidies for the construction of educational practices

Abstract: A Mixed Methods Research was developed in the second year of high school in Rio Grande do Sul aiming to understand the students' view on the relevance of the curricular components according to their labour choices. The intended professions were grouped into Exact Sciences (ES), Nature Sciences (NS) and Human Sciences (HS). The data were examined through Content Analysis, Spearman's Correlation and the Kruskal-Wallis Non-Parametric Test. The results showed a wide distribution of professional choices within the ES, NS and HS areas justified predominantly by "liking the area", with the specific curricular components considered most important in the participants' opinion. The largest associations between the disciplines occurred between the three components of NS, Biology, Physics and Chemistry, and the last two with Mathematics. Therefore, the construction of integrating actions of the curricular components can

¹ Prefeitura Municipal de Parobé (simaraghen@gmail.com)

² Uniasselvi (fernandacarneiroleao@gmail.com)

³ Universidade Luterana do Brasil (rossanodf@uol.com.br)



contribute to the students' understanding of the relevance of the most varied fields of human knowledge.

Keywords: Curriculum; High School; Professional Education; Mixed Methods Research.

INTRODUÇÃO

Em tempos de conspícuas transformações científicas, sociais e laborais, a educação básica não pode prescindir de um constante repensar de suas práticas, já que a revolução tecnológica vivenciada na atualidade modifica significativamente a vida de todos. Nesse contexto, é imperativo que os estudantes estejam aptos a participar das decisões que possam interferir no entorno em que vivem, desenvolvendo a capacidade de argumentação tecnicamente informada sobre as grandes questões da contemporaneidade (SANTOS; MORTIMER, 2000; ANGOTTI; AUTH, 2001; NUNES-NETO; CONRADO, 2018).

Na atualidade, uma grande parcela dos problemas sociais/ambientais/de saúde se caracteriza pela elevada complexidade, envolvendo os mais variados domínios da ciência, da tecnologia e da sociedade. Desse modo, a emergência de perspectivas, tais como a CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) ou a abordagem das questões sociocientíficas proporcionam aos estudantes uma compreensão contextualizada das temáticas trabalhadas, em sala de aula, em um processo de (re)significação da aprendizagem (BAZZO, 1998; SANTOS; MORTIMER, 2000; KOLSTO, 2005; AULER, 2007; NUNES-NETO; CONRADO, 2018).

Conforme Nunes-Neto e Conrado (2018), as questões sociocientíficas representam problemas ou situações controversas e complexas passíveis de transposição no âmbito dos processos de educação científica, permitindo uma abordagem contextualizada de conteúdos interdisciplinares ou multidisciplinares. Para os autores, os conhecimentos científicos são fundamentais para que a população possa compreender e buscar soluções para os seus problemas.

Convergem tais perspectivas no momento em que articulam conhecimentos oriundos de diferentes áreas, contribuindo para capacitar os estudantes diante dos grandes desafios da contemporaneidade. De acordo com Honey et al., (2014), a integração dos conteúdos, de forma contextualizada, torna os assuntos mais relevantes para alunos e professores, o que pode ser realizado com a perspectiva STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Matemática), visando à formação de estudantes capacitados para articular esses conhecimentos ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional.

No entanto, há uma exiguidade de estudos que examinem as opiniões dos estudantes de ensino médio a respeito da relevância dos diferentes componentes curriculares, especialmente quando cotejados com as futuras escolhas profissionais que eles possuem. Tais investigações podem ser realizadas por meio da integração de dados quantitativos com dados qualitativos, tal como propõem Creswell e Plano Clark (2011), Dal-Farra e Fetters (2017). Estudos dessa natureza têm sido realizados por pesquisadores de diferentes partes do mundo, no campo da educação e da saúde, incluindo uma miríade de pesquisas no âmbito educacional, propostas por Creswell e Guetterman (2019) e por Ivankova (2015).

Diante de tais premissas, o objetivo do presente artigo consiste em analisar as concepções e percepções de estudantes do ensino médio a respeito da articulação entre os componentes curriculares e as suas escolhas profissionais futuras, assim como as possíveis associações entre as diferentes áreas do conhecimento que fazem parte do currículo.

O ENSINO MÉDIO E OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

As dificuldades na construção de ações interdisciplinares a respeito das temáticas relevantes da atualidade decorrem de um olhar fragmentado a respeito das diferentes áreas do conhecimento, demandando programas de ensino que promovam a integração e a contextualização das temáticas trabalhadas, objetivando a formação global do indivíduo (CACHAPUZ, 2005; KOLSTO, 2005; FAZENDA, 2005; FORGIARINI; AULER, 2009; BARBOSA, 2011).

Observa-se, ainda, na atualidade, a predominância de uma cultura de desvalorização do conhecimento e um excessivo imediatismo e utilitarismo a respeito dos componentes curriculares, gerando a necessidade de demonstrar para os estudantes a relevância do conjunto de temáticas estudadas, assim como das possíveis inter-relações entre elas para a compreensão dos fenômenos do cotidiano (DAL-FARRA, 2007).

Infelizmente, o discurso contemporâneo veiculado pelo senso comum circunscreve as áreas profissionais dentro de um conjunto restrito de saberes, fazendo com que a população considere prescindíveis muitas das ciências hodiernas. No entanto, as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade pressupõem práticas educativas inovadoras, estimulando a participação ativa dos alunos e a postura crítica frente aos desafios sociais. Com essa perspectiva, muitos autores têm proposto a construção de processos de educação científica e tecnológica permeados por conhecimentos, habilidades e valores necessários

para a tomada de decisões referentes às questões sociocientíficas (DAL-FARRA, 2007; NUNES-NETO; CONRADO, 2018).

Um dos aspectos fundamentais das propostas educacionais orientadas em perspectivas sociocientíficas consiste na organização de um currículo com temáticas tecnológicas articuladas em torno de questões inquietantes do ponto de vista social, em especial, problemas que afetam a comunidade local. Os objetivos, nesse caso, apontam para uma formação mais empenhada, com a participação pública nas tomadas de decisões, e não somente com a estrita abordagem de conhecimentos científicos fragmentados, embora eles sejam, evidentemente, necessários no âmbito formativo (DAL-FARRA, 2007; NUNES-NETO; CONRADO, 2018; AGUIAR; DAL-FARRA, 2019).

A repercussão das questões científicas sobre a sociedade é inequívoca, demandando que a população saiba agir em situações de epidemias, de contaminações por produtos químicos ou radiações, assim como contribuir na mitigação das consequências deletérias da urbanização e do desmatamento. É necessário, portanto, que o processo de formação seja contínuo, acompanhando o sujeito durante todo o seu desenvolvimento pessoal e profissional. Pretende-se, assim, que a educação dos jovens favoreça a adaptação e a mobilidade indispensáveis para o convívio social e laboral, promovendo a iniciativa, a criatividade, a capacidade de comunicação e a resolução de problemas (BRASIL, 1996; FORGIARINI; AULER, 2009; BARBOSA, 2011; AGUIAR; DAL-FARRA, 2019).

Temas relevantes na atualidade, tais como o saneamento básico e suas implicações sobre a qualidade de vida, tornam urgente a construção de práticas educativas inovadoras, possibilitando a sensibilização dos estudantes diante dos resíduos sólidos, da drenagem e limpeza urbana, do esgotamento sanitário e do abastecimento de água. Embora essas temáticas possam ser trabalhadas no âmbito estrito das ciências da natureza, as ações interdisciplinares, com a atuação dos demais docentes, geram uma sinergia promotora da maior qualidade de ensino (FAZENDA, 2005; AGUIAR; DAL-FARRA, 2019).

O processo educacional não pode prescindir do desenvolvimento, de forma global, das potencialidades dos estudantes. Desse modo, é necessário articular os conhecimentos de áreas diferentes com a preparação para a vida laboral futura. Mesmo que esse não seja o precípua objetivo da educação formal, a capacitação para o trabalho faz parte da vida de todos, mormente no ensino

médio (SPARTA, 2005a; 2005b; DAL-FARRA, 2007; CIAVATTA; RAMOS, 2012).

Os processos educativos contextualizados podem ser focados nas questões sociocientíficas como mediadoras da ressignificação das disciplinas, a fim de promover a integração entre os conceitos abordados na educação formal e as vivências cotidianas (KOLSTO, 2005; STILGOE et al., 2014; NUNES-NETO; CONRADO, 2018), respeitando as peculiaridades e os espaços singulares destinados a cada docente.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96 (BRASIL, 1996) enfatiza que o processo educacional tem por finalidade desenvolver o educando, assegurando a formação indispensável para o exercício da cidadania e fornecendo meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Destaca-se, ainda, a importância atribuída à contextualização do ensino, visando a compreensão do aluno sobre a relevância da educação básica para a sua vida futura. Cabe aos professores, portanto, em suas práticas, ancorar as temáticas curriculares nas situações mais próximas do estudante, respeitando os critérios técnicos intrínsecos a cada componente curricular (LOUREIRO; DAL-FARRA, 2018; AGUIAR; DAL-FARRA, 2019). Salienta-se que o objetivo do ensino de ciências não consiste, necessariamente, na formação de futuros cientistas, embora tal resultado seja uma consequência desejável do processo educativo (AIKENHEAD, 1996; COBERN e AIKENHEAD, 1998; SANTOS E MORTIMER, 2000; CACHAPUZ, 2005).

Compreende-se que as sucessivas construções teóricas e suas aplicações desvelam, a cada período, novas demandas de conhecimentos a serem articulados pela população, sendo crucial a capacitação dos estudantes para que compreendam os desafios do mundo laboral. E, mesmo que o processo educacional deva desenvolver o indivíduo de forma global, as reflexões a respeito do futuro são importantes em meio a tantas possibilidades e indefinições no que tange às escolhas profissionais durante o ensino médio (SPARTA, 2005a; 2005b; JORDANI, et al. 2014).

Em função de suas peculiaridades, os três últimos anos da educação básica representam um momento propício para a realização de projetos interdisciplinares, especialmente por constituir-se em fase de definições a respeito da atuação laboral (HONEY et al., 2014). Segundo Aikenhead (2005), a grande maioria dos estudantes do ensino médio responde satisfatoriamente às atividades

relacionadas com a ciência, desde que sejam práticas, gerem valores relevantes e sejam conectadas com as suas vidas e com a sociedade.

Mesmo com tal relevância, são escassas as discussões a respeito das articulações entre as disciplinas escolares e a vida laboral sob a perspectiva acadêmica. Em alguns casos, as ações são dicotômicas, gerando práticas educativas que distinguem “conhecimento” e “trabalho”, sendo pouco frutíferas para a orientação dos estudantes. Estando-se ciente de que esse é um dos maiores desafios contemporâneos para o ensino médio, torna-se vital compreender o olhar dos estudantes em relação à escola, ao trabalho e às inter-relações entre esses domínios que compõem a vida de toda a população.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com estudantes do 2º ano do ensino médio de uma escola estadual da região metropolitana de Porto Alegre/RS. O processo investigativo contou com a aplicação de questionários com perguntas abertas e questões respondidas com escala Likert de 1 a 5 sobre a relevância dos componentes curriculares e a vinculação dos mesmos com a vida laboral futura. Foram realizadas, ainda, atividades de exposição dialogada e debates, nos quais os estudantes foram instados a refletir sobre suas escolhas profissionais, proporcionando observações anotadas em diário de campo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da ULBRA com o número 66523617.8.0000.5349.

Participaram da atividade 64 estudantes, cujas escolhas profissionais mencionadas foram agrupadas em: Ciências Exatas (CE), incluindo Engenharias, Computação e Arquitetura; Ciências Humanas (CH), envolvendo Direito, Comunicação e Fotografia e Ciências da Natureza (CN), incluindo Medicina Veterinária, Medicina, Educação Física e Psicologia. Os componentes curriculares, à exceção da Matemática, foram organizados por áreas de conhecimento, compondo um grupo composto por Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, História, Filosofia e Sociologia, denominado de HUM, e outro com Biologia, Química e Física, denominado de NAT.

Para a avaliação das respostas das questões abertas relacionadas com a escolha da profissão foi utilizada a Análise de Conteúdo (BAUER; GASKELL, 2008; BARDIN, 2011). Para as questões com escala Likert foram utilizados a correlação de Spearman e o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis. O processo investigativo em questão se caracteriza como Pesquisa com Métodos Mistos por

meio de um Design Convergente, com a integração dos componentes qualitativos e quantitativos pela Junção (*merge*), buscando compreender a complexidade da temática em questão (CRESWELL; PLANO CLARK, 2011; SNYDER, 2013; IVANKOVA, 2015; DAL-FARRA; FETTERS, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos com as questões abertas dos questionários e com as observações apontadas no diário de campo ao longo do processo investigativo a respeito das escolhas profissionais dos estudantes e suas justificativas.

Tabela 1 - Profissões de escolha dos estudantes e justificativas

ÁREA (% do total) Curso Superior (n)	JUSTIFICATIVAS (n)	MENÇÕES REPRESENTATIVAS
Ciências Exatas (28,1%)	Gosto da área. (10)	- <i>Gosto de inventar coisas.</i>
Engenharia (12)	Tenho interesse. (04)	- <i>Me interessa por Tecnologia.</i>
Computação (3)	Tenho Facilidade. (04)	- <i>Tenho facilidade com números.</i>
Arquitetura (3)		
Ciências Humanas (32,8%)	Gosto da área. (10)	- <i>Gosto de escrever matérias.</i>
Direito (13)	Tenho interesse. (08)	- <i>Tenho interesse no assunto.</i>
Fotografia (04)	Valorizada. (03)	- <i>É valorizada na sociedade.</i>
Comunicação (04)		
Ciências da Natureza (37,5%)	Gosto da área. (08)	- <i>Amo os animais.</i>
Ajudar as pessoas. (04)	Ajudar as pessoas. (04)	- <i>Gosto de ajudar as pessoas.</i>
Medicina Veterinária (06)	Ajudar os animais. (04)	- <i>Quero salvar os animais.</i>
Medicina (06)	Interesse. (04)	- <i>Me interessa pela área.</i>
Educação Física (06)	Identificação. (02)	- <i>Me identifico com a Medicina.</i>
Psicologia (04)	Quer aprender. (02)	- <i>Quero aprender sobre o organismo.</i>
Nutrição (02)		
Professor (01) (1,6%)	Gosto de crianças. (01)	- <i>Gosto muito de estar com as crianças.</i>

Fonte: a pesquisa.

É possível verificar que as denominadas “profissões imperiais” foram as mais mencionadas pelos estudantes. Somando Engenharia, Direito e Medicina, obteve-se 31 participantes (48,4%). Foram mencionadas, ainda, a Fotografia e a Medicina Veterinária, justificadas, respectivamente, pelo amor à arte e pela ligação afetiva com os animais.

Considerando a totalidade das respostas, 43,8% dos estudantes justificaram as suas escolhas por “gostarem da área”, 25% pelo interesse pelo campo de estudos e os demais por questões mais particulares, tais como:

- nas CN, houve menções relacionadas à vontade de ajudar, tanto as pessoas, quanto os animais, aludindo aos vocábulos “amor” e “desejo”.
- nas CH, grupo no qual predominou a inclinação pelas Ciências Jurídicas, chamou a atenção o fato de uma parcela dos estudantes afirmar que era uma profissão “valorizada pela sociedade”. Durante o processo investigativo, alguns mencionaram, também, a vontade de ser juiz ou promotor.
- nas CE, uma parcela dos estudantes recordou o fato de ter “facilidade em aprender Matemática”.

Apenas um estudante mencionou o desejo de ser professor, embora outros dois tenham assinalado essa preferência como segunda opção laboral. Dados obtidos com o *Programme for International Student Assessment (PISA)* apontam que apenas 4,2% dos estudantes de diferentes países desejava ser professor em 2015. No Brasil, somente 2,3%, estando em 49º lugar em 70 países. O número caiu muito, pois, em 2006, 8,3% dos estudantes indicou essa opção. Outro aspecto preocupante é que os postulantes à profissão apresentaram resultados inferiores em Matemática e em leitura, quando comparados aos demais estudantes brasileiros (OECD, 2015; 2018).

Tais resultados decorrem da histórica desvalorização da formação docente no país, demandando ações que visem construir uma carreira digna, com base em um perfil profissional calcado em competências específicas (GATTI et al., 2019). Dentro dessa perspectiva, os processos de formação precisam coadunar os fundamentos teóricos com as práticas aplicadas pelos professores no cotidiano, disponibilizando um conjunto de experiências que capacitem os docentes para o trabalho desde a formação inicial, atuando de forma colaborativa e acompanhada

por profissionais com experiência na área (O` NEILL, 1986; WALTER; BRIGGS, 2012).

A Tabela 2 apresenta os escores médios atribuídos pelos estudantes para cada componente curricular, conforme a escolha profissional.

Tabela 2 - Escores médios atribuídos pelos estudantes para a relevância dos componentes curriculares segundo a área profissional almejada

ÁREA PROFISSIONAL DESEJADA	COMPONENTES CURRICULARES	MÉDIA DE ESCORES*
Ciências Exatas (CE)	Matemática	4,44 a
Ciências Humanas (CH)	HUM	3,47 b
Ciências Humanas (CH)	Matemática	3,44 b
Ciências da Natureza (CN)	NAT	3,27 b
Ciências da Natureza (CN)	Matemática	3,21 b
Ciências Humanas (CH)	NAT	2,59 c
Ciências da Natureza (CN)	HUM	2,53 c
Ciências Exatas (CE)	NAT	2,51 c
Ciências Exatas (CE)	HUM	2,46 c

* Letras diferentes na mesma coluna indicam significância estatística ($p > 0,05$)

HUM - Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, História, Filosofia e Sociologia.

NAT - Biologia, Física, Química.

Fonte: a pesquisa.

Os resultados indicam que, entre os maiores escores, estavam situados os valores atribuídos para a Matemática pelos estudantes voltados para as CE, cuja média (4,44) foi significativamente diferente das demais. Interessante notar que a Matemática apresentou escores médios nos grupos de estudantes de CN (3,21) e CH (3,44) semelhantes aos valores atribuídos por eles ao seu grupo específico de componentes curriculares (3,27 para NAT por CN e 3,47 para HUM por CH). Os demais escores se situaram no estrato inferior, indicando que, à exceção da Matemática, os componentes curriculares não diretamente relacionados com a área são considerados de menor importância pelos estudantes (2,46 a 2,59).

Dados específicos a respeito da Língua Portuguesa, não apresentados isoladamente na Tabela 2, indicam que, nas concepções dos estudantes de CN e CE, a relevância atribuída foi significativamente inferior (3,77 e 3,56, respectivamente) à assinalada por estudantes das CH (4,91). Portanto, mesmo reconhecendo a relevância desse componente curricular, atribuindo média acima do escore intermediário (3,00), o valor foi bem inferior ao escore recebido pelos estudantes de CH.

Entende-se ser relevante que os estudantes compreendam a escrita e a leitura como pilares de formação profissional para qualquer área de formação, o que pode ser demonstrado pela necessidade de produção de laudos ambientais, de construção, assim como prontuários médicos, documentos que exigem acurada capacidade de domínio da língua portuguesa. Outro aspecto digno de nota consiste na reduzida importância atribuída às disciplinas do componente NAT por estudantes de CE e CH, mesmo diante da preocupação com os problemas ambientais contemporâneos.

De forma geral, a atribuição de maior importância às disciplinas que melhor se relacionam com a área na qual pretendem atuar profissionalmente demonstra que as concepções dos estudantes estão vinculadas a uma fragmentação dos componentes curriculares, limitando o olhar sobre o mundo em questões vitais para a comunidade. Por tais razões, as práticas interdisciplinares que demonstrem a inter-relação entre conhecimentos oriundos de diferentes campos do conhecimento precisam ser realizadas no âmbito da escola (FAZENDA, 2005; SILVA, 2011; STILGOE et al., 2014; AGUIAR et al., 2019; GATTI et al., 2019).

Nessa perspectiva, as questões sociocientíficas representam proficuas possibilidades para sensibilizar os estudantes e os professores para a articulação entre os conhecimentos de diferentes componentes curriculares (NUNES-NETO; CONRADO, 2018).

A Tabela 3 apresenta as médias dos escores obtidos com o grupo total de estudantes para cada componente curricular e as possíveis associações entre eles, avaliadas pelas correlações.

Tabela 3 - Média dos escores e correlações entre componentes curriculares atribuídos por todo o grupo de estudantes

COMPONENTE CURRICULAR ²	MATEMÁTICA	HUM ¹	FÍSICA	BIOLOGIA	QUÍMICA
	3,48 a	2,91 b	2,84 b	2,83 b	2,73 b
Matemática	-	0,01	0,25*	-0,18	0,26*
HUM		-	0,16	0,09	0,19
Física			-	0,44*	0,63*
Biologia				-	0,54*

*Indica correlações com significância estatística ($p > 0,05$)

¹Filosofia, História, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Artes, Religião, Geografia

²Média de escores seguidos de mesma letra não apresentam diferença significativa

Fonte: a pesquisa.

Tal como observado na Tabela 2, a Matemática obteve a média mais elevada (3,48), indicando que, mesmo após agrupar dados da totalidade dos estudantes, esse componente curricular foi considerado o mais importante para o futuro exercício da profissão, com os demais obtendo valores abaixo do escore intermediário (3,0). Percebe-se, ainda, que houve uma associação positiva entre a Matemática e a Química (0,26) e a Física (0,25). Portanto, para os estudantes que consideraram relevante a “ciência dos números”, essas duas disciplinas também são importantes.

Esse resultado permite compreender melhor o resultado da Tabela 1, no qual os estudantes de CE atribuíram um escore reduzido para NAT, já que a inclusão da Biologia levou a média para baixo (2,51). Desse modo, considera-se que os estudantes percebem a relação entre os ramos do conhecimento mais relacionados tradicionalmente ao desenvolvimento da Tecnologia e, provavelmente, o espectro dimensionado pelo STEM e os seus desdobramentos. No entanto, segmentos importantes da tecnologia, na atualidade, estão sendo desenvolvidos no âmbito das ciências biológicas, como a biotecnologia, e os avanços dessa área possuem grandes implicações na vida contemporânea (NUNES-NETO; CONRADO, 2018).

Na atualidade, a formação integral dos estudantes proporciona que estejam capacitados a construir conhecimentos advindos de diferentes áreas, sendo relevante que, na educação básica, sejam trabalhadas temáticas diversificadas, proporcionando, por exemplo, que profissionais das mais variadas áreas reflitam sobre a sua atuação com base na sustentabilidade ambiental. No entanto, de forma geral, os alunos não consideraram tais aspectos como importantes,

No âmbito das perspectivas CTS e STEM, entende-se que, no cotidiano, a resolução de problemas reais requer a utilização de conhecimento globalizado e interdisciplinar, assim como os pesquisadores utilizam ferramentas tecnológicas para realizar experimentos e a estatística para interpretar dados obtidos através dos testes quantitativos. Da mesma forma, engenheiros utilizam o conhecimento científico para modelar soluções e alguns desses profissionais atuam na área ambiental, o que requer conhecimentos acerca da dinâmica da natureza (KOLSTO, 2005; HONEY, 2014).

Em uma análise individual das respostas, distingue-se um reduzido grupo de alunos cujos escores médios foram elevados em todos os componentes curriculares. Nesse contingente, estavam três estudantes de CH, um das CN e nenhum das Ciências Exatas, totalizando apenas 6,25% do total de estudantes. Esse aspecto dificulta severamente a adoção de perspectivas tais como CTS e STEM, especialmente pelo fato dos estudantes de CE desconsiderarem a relevância de outros componentes curriculares necessários ao domínio amplo das dimensões envolvidas em tais perspectivas.

Salienta-se, entretanto, que tais abordagens são dificultadas no momento de incluir as mesmas nas aulas de Ciências da Natureza, tendo em vista a reduzida carga horária disponível para essas temáticas. Mesmo que a proposta se constitua em um trabalho buscando a interdisciplinaridade, a consecução de atividades interdisciplinares depende de todo o conjunto de docentes.

Outro aspecto importante se refere à língua estrangeira, cuja crucial relevância na atualidade a torna um requisito indispensável para a atualização profissional em tempos de era da informação. A média dos escores para essa disciplina foi de 4,48 no grupo CH, 3,71 no grupo CE e 3,16 no grupo CN. Portanto, de forma geral, os estudantes compreendem que, pela velocidade na qual as informações circulam, são avaliadas tecnicamente e influenciam as nossas vidas, tornando imprescindível o conhecimento do inglês.

No que se refere às CN, considerando que os participantes eram majoritariamente da Medicina, Medicina Veterinária, Psicologia e Educação Física, a avalanche de práticas de saúde, de suplementos e fármacos torna o domínio da língua inglesa fundamental nos espaços escolares.

A respeito da escolha profissional, muitos alunos desconhecem as novas alternativas de Educação Superior e profissional, optando por cursos mais popularmente conhecidos. Entretanto, a visão equivocada e insuficiente quanto à

profissão desejada é um grande problema no âmbito ocupacional, o que ocasiona evasão do curso superior, além da construção de projetos profissionais destituídos de conexão com o contexto do entorno (SPARTA, 2005a; 2005b; BARBOSA, 2011; JORDANI, 2014).

Desse modo, a escola possui um papel crucial no desenvolvimento de ações que contribuam com tais escolhas, disponibilizando as distintas possibilidades laborais da contemporaneidade, para que os alunos possam realizar as suas opções profissionais. Nesse aspecto, é necessário desenvolver práticas educativas que possam demonstrar a importância de cada temática estudada na escola, independente da área de trabalho almejada no ensino médio, assim como articular as diferentes disciplinas, visando à formação voltada para a integralidade do ser (AIKENHEAD, 1996; 2005; ANGOTTI; AUTH, 2001; HONEY, 2014; NUNES-NETO; CONRADO, 2018).

Ao proporcionar práticas educativas integradoras, os professores despertam os estudantes para uma formação cientificamente embasada, emocionalmente sadia e socialmente sensível ao contexto em que irão atuar. Para essa finalidade, é necessário o desenvolvimento de uma formação docente dotada da capacitação para o trabalho colaborativo, gerando o diálogo entre os conhecimentos de diferentes áreas já que, se os professores não o fazem, tampouco os seus estudantes poderão fazê-lo (O'NEILL, 1986; CACHAPUZ, 2005; CLÉMENT, 2006; GATTI et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da complexidade envolvida no mundo laboral contemporâneo, torna-se imprescindível repensar as práticas educativas, desenvolvendo ações interdisciplinares que contemplem as inter-relações entre as ciências da natureza, a Matemática e as ciências humanas, respeitando as peculiaridades de cada área e o reduzido espaço que determinados componentes curriculares possuem nos programas de estudos das escolas.

Com base nessa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo analisar o olhar de estudantes do ensino médio em relação à importância dos componentes curriculares no âmbito das profissões almeçadas.

Os resultados demonstraram que as denominadas profissões imperiais, Medicina, Engenharia e Direito, foram predominantes como primeira opção, assim como houve uma escassez de menções à atuação docente. As justificativas

para as escolhas foram, predominantemente, por “gostar da área”, com reduzidas explicações detalhadas a respeito do cotidiano profissional. Corroboram essas informações os reduzidos escores atribuídos para a importância de componentes curriculares não específicos para a vida laboral, com exceção da Matemática, considerada relevante pelo conjunto dos estudantes da pesquisa.

Depreende-se que há, não apenas nos participantes desta pesquisa, mas na população em geral, um reduzido conhecimento do dia a dia de muitas das ocupações profissionais da atualidade, dificultando o processo de escolha profissional dos jovens, assim como a aplicação de atividades interdisciplinares na escola.

Tais resultados se constituem em subsídios para futuras ações integradoras de temáticas usualmente laboradas de forma fragmentada de modo que possam integrar os diferentes componentes curriculares em ações colaborativas por parte dos docentes, guardadas as devidas peculiaridades de cada professor no âmbito de suas práticas educativas e as questões precípua ligadas ao planejamento dos currículos e da gestão educacional.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. M. de; DAL-FARRA, R. A. Images, Scores, Conceptions, and Perceptions: Basic Sanitation in the view of Middle School Students. **Acta Scientiae**, v. 21, n. 6, p. 47-65, 2019.

AIKENHEAD, G.S. Science education: border crossing into the subculture of science. **Studies in Science Education**, v. 27, p. 1-52, 1996.

AIKENHEAD, G. S. Research into STS science education. **Educación Química**, v.16, n.3, p.384-397, 2005.

ANGOTTI, J. A. P.; AUTH, M. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p. 15-27, 2001.

AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, p. 1-20, 2007.

BARBOSA, L. C. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade e a Educação Profissional e Tecnológica: a relevância do enfoque CTS para uma formação humanista e integral. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 4, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2011.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

CACHAPUZ, A. (Org.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino médio e educação profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. **Retratos da Escola**, v. 5, n. 8, p. 27-41, 2012.

CLÉMENT, P. Didactic transposition and the KVP model: conceptions as interactions between scientific knowledge, values and social practices. In: **Proceedings of ESERA**, Summer School 2006, IEC, Braga, Portugal, p.9-18, 2006.

COBERN, W.W.; AIKENHEAD, G.S. Cultural aspects of learning science. In: **International Handbook of Science Education**, v.1, p. 39-52, 1998.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods Research**. Los Angeles: Sage, 2011.

CRESWELL, J. W.; GUETTERMAN, T. C. **Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research**. 6. ed. London: Pearson, 2019.

DAL-FARRA, R. A. Alfabetização científica e ensino de ciências: um olhar para além dos muros da escola. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE

EDUCAÇÃO, 5, São Leopoldo, 2007. **Anais...** São Leopoldo: Seiva Publicações, 2007.

DAL-FARRA, R. A.; FETTERS, M. D. . Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: Aplicações nas áreas de educação e ensino. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 3, p. 466-492, 2017.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

FORGIARINI, M. S.; AULER, D. A abordagem de temas polêmicos na educação de jovens e adultos: o caso do "florestamento" no Rio Grande do Sul. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 2, p. 399-421, 2009.

GATTI, B., BARRETO, E. S. de Sá, ANDRÉ, M. E. D. A. de, ALMEIDA, P. C. A. de. **Teachers of Brazil: new training scenarios**. Available in: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367919?posInSet=2&queryId=c605a908-97da-4777-a996-b3532872f9a1>. 2019.

HONEY, M.; PEARSON, G.; SCHWEINGRUBER, H. **STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research**. Committee on Integrated STEM Education: National Research Council. 2014.

IVANKOVA, N. V. **Mixed Methods applications in action Research: from methods to Community action**. Los Angeles: Sage, 2015.

JORDANI, P. S. et al. Fatores determinantes na escolha profissional: um estudo com alunos concluintes do ensino médio da região Oeste de Santa Catarina. **Revista ADMpg. Gestão Estratégica**, v. 7, n. 2, p.25-32, 2014.

KOLSTO, S. D. **Science students' critical examination of scientific information related to socioscientific issues**. 2005. Disponível em: http://folk.uib.no/pprsk/Dankert/Handouts/2005_Kolsto_et_al_Science_students'_critical_examination_ev.pdf. Acesso em: 07/12/2016.

LOUREIRO, J. de O.; DAL-FARRA, R. A. Botany and environmental education in elementary school in Brazil: articulating knowledge, values, and procedures. **Environmental Education Research**, v. 24, n. 12, p. 1655-1668, 2018.

NUNES-NETO, N.; CONRADO, D. M. **Questões socio-científicas: fundamentos, propostas de Ensino e perspectivas para ações sociopolíticas.** Salvador: UFBA, 2018. 570 p.

OECD. Organization for Economic Cooperation and Development. **Pisa Results: Brazil-Country note.** Disponível em: <http://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil.pdf>. 2015.

OECD. Organization for Economic Cooperation and Development. **Effective teachers polic: Insights from PISA.** OECD Publishing. 2018.

O'NEILL, G. P. Teacher education or teacher training: which is it? **McGill Journal of Education**, v. 21, n. 3, p. 257-265, 1986.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2000.

SILVA, J. L. **Cenários para um currículo com enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) para a educação profissional técnica integrada ao ensino médio.** 2011. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Metodista de Piracicaba, 2011.

SNYDER, S. **The simple, the complicated, and the complex: educational reform through the lens of complexity theory,** OECD Education Working Papers, no. 96, OECD Publishing, 2013.

SPARTA, M.; GOMES, W. B. Importância atribuída ao ingresso na educação superior por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 6, n. 2, p. 45-53, 2005a.

SPARTA, M.; BARDAGI, M. P.; ANDRADE, A. M. J. de. Exploração vocacional e informação profissional percebida em estudantes carentes. **Aletheia**, n. 22, p. 79-88, 2005b.

STILGOE J.; LOCK, S. J.; WILSDON, J. Why should we promote public engagement with science? **Public Understanding of Science**, v. 23, n. 1, 4-15, 2014.

WALTER, C., BRIGGS, J. **What professional development makes the most difference to teachers?** Oxford University Press. 2012.



Recebido em 25 de maio de 2020.

Aprovado em 07 de setembro de 2021.