

Disciplinas eletivas na Área de Ciências Biológicas: desenvolvendo competências e habilidades da BNCC na construção de caminhos possíveis para os itinerários formativos do novo ensino médio

Priscila Matos Resinentti¹

Resumo: O novo Ensino Médio permite que além das aprendizagens comuns e obrigatórias, definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os estudantes possam escolher se aprofundar naquilo que mais se relaciona com seus interesses, construindo o seu projeto de vida. Para isso, as escolas oferecerão, segundo sua proposta pedagógica, os itinerários formativos, relacionados às áreas do conhecimento.

Ensaando uma possível implementação dos itinerários formativos, uma escola privada localizada na Zona Sul do Rio de Janeiro, desde 2018, oferece disciplinas eletivas para os seus alunos, sendo na área de Ciências Biológicas as seguintes: Sustentabilidade, Bioética, Educação Alimentar.

Dentro muitos aspectos positivos, as eletivas oportunizam o desenvolvimento das dez competências gerais previstas na BNCC, podem gerar mais engajamento e motivação dos alunos por entrarem em contato com questões cotidianas para contribuir com soluções reais e o uso de metodologias ativas, participativas, onde os desafios são trazidas tanto pelo professor como pelos alunos.

Palavras chave: disciplinas eletivas, BNCC, itinerários formativos, Novo Ensino Médio.

1 Doutora pelo curso de Ciências Humanas – Educação da PUC-Rio, Professora da SME/Rio e da rede privada de ensino. E-mail: priscilaresinentti@rioeduca.net

O Novo Ensino Médio

A Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e estabeleceu uma mudança na estrutura do ensino médio, ampliando o tempo mínimo do estudante na escola de 800 horas para 1.000 horas anuais (até 2022) e definindo uma nova organização curricular, mais flexível, que contemple uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a oferta de diferentes possibilidades de escolhas aos estudantes, os itinerários formativos, com foco nas áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional. A mudança tem como objetivos garantir a oferta de educação de qualidade a todos os jovens brasileiros e de aproximar as escolas à realidade dos estudantes de hoje, considerando as novas demandas e complexidades do mundo do trabalho e da vida em sociedade².

Tais mudanças estão embasadas em outros marcos legais que regulamentam o Ensino Médio no Brasil, a saber: as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) - que trazem orientações e definições para o planejamento dos currículos de escolas e sistemas de ensino; a Portaria que estabelece Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos (Portaria nº 1.432/2018) - material de suporte que esclarece a construção dos itinerários formativos com base nos 4 eixos estruturantes, conforme preveem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio; o Plano Nacional de Educação (PNE) - sancionado como lei em 2014, o PNE determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional dos próximos dez anos (até 2024). Entre os objetivos estão a “renovação do Ensino Médio, com abordagens interdisciplinares e currículos flexíveis”, a “ampliação da oferta da educação em tempo integral e apoio ao desenvolvimento do protagonismo juvenil; a Portaria do Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio (Portaria nº 649/2018) - institui e estabelece diretrizes e parâmetros para o Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio, que irá apoiar as redes de ensino com suporte técnico e financeiro para implementação das mudanças do Novo Ensino Médio; a Portaria da avaliação de impacto do Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral - EMTI (Portaria nº 1.023/2018) - estabelece diretrizes, parâmetros e critérios para a realização de avaliação de impacto do Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral - EMTI e seleção de novas unidades escolares para o Programa;

² Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 27 fev. 2020.

a Portaria do Programa Dinheiro Direto na Escola às unidades escolares pertencentes às Secretarias participantes do Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio (Portaria nº 1.024/2018) - define as diretrizes do apoio financeiro por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola às unidades escolares pertencentes às Secretarias participantes do Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio e às unidades escolares participantes da avaliação de impacto do Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral – EMTI; a Resolução FNDE nº 21/2018 (PDDE Novo Ensino Médio) - instrumento legal que regulamenta os moldes operacionais do Programa Dinheiro Direto na Escola, a fim de apoiar a implementação do Novo Ensino Médio e a realização da avaliação de impacto nas Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral; o Documento Orientador - Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio - detalha as diretrizes, parâmetros e cronograma a fim de orientar a plena implementação do Novo Ensino Médio.

É preciso refletir sobre quais razões é necessário fazer modificação nessa etapa de ensino. Segundo Guiomar Namó de Mello (2014), fica cada vez mais claro que viver, ser criativo e participativo, produtivo e responsável no novo cenário tecnológico, requer muito mais do que a acumulação de conhecimentos. Aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, tornam-se objetivos mais valiosos do que o conhecimento desinteressado e erudito da escola do passado.

Além disso, vale reforçar a relevância dos quatro pilares do conhecimento propostos pela UNESCO para a Educação do Séc XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.

Outra razão é que o Brasil é uma das nações que assumiu o compromisso com a Agenda 2030. Esta agenda é formada pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que devem ser implementados por todos os países participantes até 2030 e o objetivo 4 trata especificamente sobre Educação de Qualidade. Quando olhamos as evidências sobre a qualidade da educação no Ensino Médio através do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), é notório que os nossos jovens concluintes aprendem menos do que o esperado em matemática e português, e há dez anos estamos estagnados (gráfico 1).

Gráfico 1: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ensino Médio.



Fonte: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/pagina-inicial#school>

Oliveira e Araújo (2005) ressaltam que o grande desafio atual, no que diz respeito ao direito à educação,

[...] é fazer com que ele seja, além de garantido e efetivado por meio de medidas de universalização do acesso e da permanência, uma experiência enriquecedora do ponto de vista humano, político e social, e que consubstancie, de fato, um projeto de emancipação e inserção social. (p. 3)

Por fim, temos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é o conjunto de aprendizagens essenciais que cada criança e adolescente brasileiro têm o direito de aprender a cada etapa da Educação Básica para o seu desenvolvimento integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Por isso, está pautada em princípios éticos, políticos e estéticos. É um documento normativo, ou seja, uma referência obrigatória. A BNCC está prevista em Lei (Constituição, LDB, DCNs e PNE) e começou a ser construída em 2015, seguindo um processo conduzido pelo Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional dos Secretários Estaduais de Educação (Consed), União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e Conselho Nacional de Educação (CNE). Esse documento normativo foi homologado no dia 20/12/2017 e contou com mais de 12 milhões de contribuições de educadores e especialistas nacionais e internacionais. É muito importante ressaltar que a Base Nacional Comum Curricular não é o currículo, mas sim o ponto de partida para a construção deles. Suas orientações

deverão estar contidas nos currículos de todas as escolas brasileiras. Dispõe sobre o essencial que deve ser aprendido e não como deve ser ensinado. Para a construção de um currículo mais significativo, foi debatida pelos estados e municípios para a revisão dos currículos locais (cada ente federativo poderá acrescentar habilidades). Agora, como fruto desse rico trabalho, cada unidade escolar poderá revisar o seu projeto político-pedagógico (o PPP) para orientar o trabalho realizado pelos professores.

As disciplinas eletivas – caminhos em construção

Os currículos do novo ensino médio são compostos por uma parte que mobiliza os conhecimentos previstos na BNCC (formação geral básica) e pelos itinerários formativos, indissociavelmente. Nesse sentido, o Novo Ensino Médio permite que além das aprendizagens comuns e obrigatórias, definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os estudantes possam escolher se aprofundar naquilo que mais se relaciona com seus interesses, construindo o seu projeto de vida. Para isso as escolas oferecem, segundo sua proposta pedagógica, os itinerários formativos, relacionados às áreas do conhecimento.

Ensaando uma possível implementação dos itinerários formativos, uma escola privada localizada na Zona Sul do Rio de Janeiro, desde 2018, oferece disciplinas eletivas para os seus alunos nas diferentes áreas de conhecimento. Em 2019, foram oferecidas quatro disciplinas a cada semestre sendo: 1) Área de Ciências da Natureza: Sustentabilidade; Bioética e as novas tecnologias; Química Verde; Química e Direitos Humanos; 2) Área de Ciências Humanas: A História das Imagem e As Imagens da História; Geografia do Rio de Janeiro; Música e Sociedade; Herança Africana no Rio de Janeiro.

Cabe ressaltar que essa não é uma iniciativa isolada. Outras instituições de ensino optaram por esse caminho. A Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro adota o modelo de disciplinas eletivas na grade de algumas escolas que atendem ao segundo segmento do ensino fundamental como, por exemplo, xadrez, música, sustentabilidade, jornal, dança, entre outras³.

Dentro muitos aspectos positivos, as disciplinas eletivas oportunizam o desenvolvimento das dez competências gerais previstas na BNCC. Para além da dimensão cognitiva, o mundo atual, marcado por mudanças, grande quantidade de informação, problemas que exigem resoluções complexas e interdisciplinares, alto grau de complexidade e desafios permanentes,

³ Para mais informações: <http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=7364344>.

requer que os nossos alunos sejam capazes de administrar os saberes no seu cotidiano também nas dimensões comunicativa e socioemocional. Para que essa formação ganhe perspectivas de uma educação integral, é necessário que esses três grupos de competências gerais estejam incorporadas ao cotidiano escolar, permeando todos os componentes curriculares e suas ações. Não é apenas educação em tempo integral, mas educação na perspectiva integral, desenvolvendo todas as dimensões do ser humano.

Assim, cada professor refletiu sobre quais aspectos de sua disciplina contribuem para o desenvolvimento das competências cognitivas, comunicativas e socioemocionais e incluí-los no planejamento das aulas de modo intencional podendo, inclusive, trabalhar em parceria com os demais docentes e com a coordenação pedagógica.

A primeira etapa para a participação dos alunos nas disciplinas eletivas é a inscrição. Cada estudante matriculado na 1ª e 2ª séries do Ensino Médio deve, obrigatoriamente, se inscrever em uma eletiva por semestre. As inscrições são online e com limite de vagas por eletiva. O aluno pode optar por seguir eletivas de uma das áreas (CH ou CN) ou escolher áreas diferentes por semestre. As classes das eletivas são multiseriadas e novas turmas se formam por semestre. Na prática, formam-se grupos de estudo por área de interesse.

Em relação às Ciências Biológicas, as eletivas tem se configurado no modelo núcleo de estudos, que se caracteriza por desenvolver estudos e pesquisas, promover fóruns de debates sobre um determinado tema de interesse e disseminar conhecimentos por meio de eventos — seminários, palestras, encontros, colóquios —, publicações, campanhas etc. Em termos metodológicos, são escolhidas as metodologias ativas, participativas, onde as questões são trazidas tanto pelo professor como pelos alunos. A aula expositiva é usada sempre que necessário, mas, predomina o incentivo a desafios e à criatividade. Existe uma proposta de contato com o mundo real, não só para conhecê-lo, mas para contribuir com soluções reais.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2001) está posto que,

coerentemente à concepção de conteúdos e aos objetivos propostos, a avaliação deve considerar o desenvolvimento das capacidades dos alunos com relação à aprendizagem de conceitos, de procedimentos e de atitudes.

Dessa forma, o desafio avaliativo proposto nas disciplinas eletivas, é que os alunos desenvolvam projetos que beneficiem a comunidade. Assim, mais do que a atribuição de notas e a promoção escolar, a avaliação leva em

consideração aspectos como engajamento, resiliência, empatia, pensar com flexibilidade, criatividade. Segundo Luckesi (2008),

A avaliação da aprendizagem tem como função dimensionar a qualidade da aprendizagem dos educandos em sala de aula e - no caso da avaliação de acompanhamento do educando no seu percurso de aprender – se necessário, proceder a uma intervenção de correção na aprendizagem (ensinar de novo, se necessário).

Para ilustrar o potencial de trabalho com os alunos, serão apresentados mais detalhes sobre a eletiva SUSTENTABILIDADE, conduzida pela professora de biologia. A ementa apresenta a eletiva como uma disciplina teórico-prática sobre conceitos relativos à sustentabilidade, que é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, garantindo a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. Tem como pilares ser economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta. Serão apresentadas as tipologias e perspectivas do desenvolvimento sustentável, com base nos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) e na Agenda 2030, bem como a evolução histórica da preocupação ambiental, analisando os impactos decorrentes da ação antrópica e as alternativas para mitigar tais impactos. Conhecer as recentes ferramentas e técnicas visando a sustentabilidade das sociedades modernas.

As atividades foram conduzidas com o objetivo de desenvolver um repertório de competências e habilidades tais como: associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos; compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade; apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas; socioemocionais (elas desempenham um papel importante no desenvolvimento das competências cognitivas, são cumulativas e desenvolvidas progressivamente. No ambiente escolar instaura um espaço de aprendizado voltado para a educação integral, impactando no bem-estar ao longo da vida).

Foram trabalhados o conceito de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável; os desafios da sustentabilidade; a Agenda 2030 e os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável; Pegada Hídrica e Ecológica; documentários (Oceano de Plástico e A Era da Estupidez); Inovações para a

mitigação de ações antrópicas. Além disso, foram feitas saídas de campo (ex: Museu do Amanhã e Cais do Valongo).

A cada aula, os alunos trabalhavam em grupo com quatro ou cinco componentes e, ao final, recebiam um desafio para a aula seguinte que sempre envolvia o compromisso de realizar uma pesquisa sobre a atividade proposta e levantar questões, problematizar o tema. Cohen e Lotan (2017) defendem que

o trabalho em grupo é uma técnica eficaz para atingir certos tipos de objetivos de aprendizagem intelectual e social. É excelente para o aprendizado conceitual, para a resolução criativa de problemas e para o desenvolvimento de proficiência em linguagem acadêmica. Socialmente, melhora as relações intergrupais, aumentando a confiança e a cordialidade. Ensina habilidades para atuar em equipe que podem ser transferidas para muitas situações, sejam escolares ou da vida adulta. O trabalho em grupo é também uma estratégia para enfrentar problemas comuns na condução da sala de aula, como manter os alunos envolvidos com sua atividade. Mais importante ainda, o trabalho em grupo torna mais acessíveis as tarefas de aprendizagem para um número maior de alunos em salas de aula com grande diversidade de competências acadêmicas e proficiência linguística. O trabalho de grupo produtivo aumenta e aprofunda a oportunidade de aprender conteúdos e desenvolver a linguagem e, portanto, tem o potencial para formar salas de aula equitativas. (p.7)

Assim, as aulas dependiam de um intenso protagonismo dos estudantes para que o encontro subsequente acontecesse. Foi necessário fazer um trabalho de engajamento, motivação, persistência. Quando eles começaram a se apropriar da dinâmica, percebendo que eles atuavam também no planejamento da aula, a autonomia foi internalizada e a professora assumiu muito mais um papel de mediação.

Para a avaliação final, cada grupo escolheu um crime ambiental para estudo de caso. Os alunos tiveram de montar uma apresentação, com orientação da professora, para defesa no auditório da escola, abordando: a) informações sobre o local e data do crime ambiental; b) causas; c) impactos gerados imediatamente; d) proporção e consequências posteriores; e) legislação ambiental envolvida e punição; f) medidas que evitariam o problema; g) referências bibliográficas.

Além disso, os grupos de trabalho transformaram a aprendizagem em um jogo didático, ou seja, fizeram uma **gamificação** do tema, para a faixa etária que eles desejassem atingir. A **gamificação** é o uso de dinâmicas de jogos com o objetivo de engajar os alunos na resolução de problemas e tem o potencial de melhorar o aprendizado através da motivação. Ao final das defesas, os alunos do Ensino Médio foram para a biblioteca da escola e puderam aprender através dos jogos desenvolvidos, que tinham diferentes perfis: quiz, cruzadinha, jogo de tabuleiro.

Buscando concluir

Cabe ressaltar que esse é um relato de experiência de implementação de caminhos em construção e não um artigo que tem por objetivo avaliar a política pública do novo ensino médio. Buscou-se mostrar que foram percebidos muitos aspectos positivos nessa tentativa de implementação através da adoção das disciplinas eletivas e que essa não é uma iniciativa descontextualizada, mas também já foi relatada como o percurso de outras instituições das redes públicas e privadas em diferentes segmentos (EF e EM).

Com essa experiência, foi possível perceber mudanças de diferentes ordens na rotina do Ensino Médio desta escola da rede privada. A prática dos professores envolvidos foi diretamente impactada, pois passaram a trabalhar de forma mais integrada, não só nas eletivas, mas também nas disciplinas tradicionais. Esse modelo de organização por áreas estimulou novos formatos de aula, menos expositivos, como projetos, oficinas e atividades com maior participação dos estudantes e que conectam conhecimentos e professores de diferentes áreas. Os professores passaram a desafiar os alunos com resolução de problemas e atuar não tanto como transmissores de um dado conhecimento, mas como orientadores.

Também aconteceu uma transformação no comportamento dos alunos, que se refletiu no processo de aprendizagem para além das disciplinas eletivas como, por exemplo, os estudantes passaram a formar grupos de trabalho não por amizade, mas por temas de interesse a serem pesquisados, delineando, assim, caminhos vocacionais para os futuros itinerários. Isso também se traduziu na Mostra de Projetos do Ensino Médio, realizada em setembro 2019, revelando interdisciplinaridade na abordagem dos temas e inovações com soluções para os problemas pesquisados. O tema foi "STEAM na sala de aula" e as pesquisas guiadas pela metodologia STEAM - **Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics** (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) permitiu aos alunos exercerem

a colaboração, inovação, criatividade, empatia e o desenvolvimento de conhecimentos, dentro do espírito “faça você mesmo” da cultura *maker*. Os temas foram escolhidos pelos estudantes (A Terra é plana? Alguns modelos experimentais para comprovação dos argumentos; Agenda 2030 - ODS 7: Energias sustentáveis; Água virtual; Alternativas para embalagens biodegradáveis; Art Pet – o plástico nos oceanos; As exatas nas artes (Poderia ser Arte e Ciência? Ou As Ciências nas Artes?); Biocombustíveis: vantagens e desvantagens; Bobina de Tesla; Cidades sustentáveis e a energia renovável; Energia solar; Irrigação com bomba a partir de energia renovável; Não à exploração animal; Robótica com sucata; Sacola biodegradável; Sem abelha, sem vida; Sistema de captação de água da chuva; Trilha dos sentidos) e não bastava apresentar o problema, mas era necessário propor soluções. Os alunos passaram por três rodadas de apresentação dos projetos aos professores orientadores antes do dia da apresentação final, que foi avaliada por uma banca composta pelos professores da instituição e por convidados como, por exemplo, um professor que atua na Engenharia da COPPE/UFRJ. Percebemos que os alunos se apropriaram da lógica de trabalho proposta nas eletivas e extrapolaram para as outras atividades.

A experiência foi tão exitosa nessa busca pela implementação do Novo Ensino Médio que, em 2020, novas disciplinas eletivas estão sendo ofertadas como, por exemplo, Educação Nutricional: comendo bem para viver além, na área de Ciências da Natureza.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução**. Brasília: MEC/SEB, 2001.

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando trabalho em grupo: estratégias para salas de aula heterogêneas**. Porto Alegre: Penso, 2017.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 19ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

OLIVEIRA, R. P. de.; ARAÚJO, G. C. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**. Jan./ Abr, n.28, p. 5-22, 2005.

MELLO, G. N. Currículo da Educação Básica no Brasil: concepções e políticas. São Paulo: **CEESP**, 2014. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/comunicado.phd?id=321>. Acesso em: 25 jan. 2015.