

ENSINO HÍBRIDO E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS GERAIS DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

BLENDED LEARNING AND THE DEVELOPMENT OF GENERAL COMPETENCES OF THE NATIONAL COMMON CURRICULAR BASE

Fernando de Mello Trevisani

Mestre em Tecnologias Educacionais e Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (São Paulo/Brasil).
E-mail: fernandomellotrevisani@gmail.com

Ygor Corrêa

Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil).
Pós-Doutorando em Educação na Universidade de Caxias do Sul (Caxias do Sul/Brasil).
E-mail: correaygorprof@gmail.com

Recebido em: 30 de janeiro de 2020

Aprovado em: 17 de abril de 2020

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

RPR | a. 17 | n. 2 | p. 43-62 | mai./ago. 2020

DOI: <https://doi.org/10.25112/rpr.v2i0.2208>

RESUMO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é a referência de todas as instituições escolares para a formulação de seus currículos e propõe, juntamente com o desenvolvimento intelectual e cognitivo dos estudantes, o desenvolvimento de algumas competências gerais, dentre elas as habilidades de comunicação, argumentação, empatia e cooperação, assim como a compreensão de uma educação para a cultura digital e a curiosidade científica. Neste sentido, este artigo tem por objetivo relacionar o Ensino Híbrido como um possível modelo de aula que pode contribuir com o desenvolvimento dessas competências gerais, pois possui momentos de aprendizagem que podem ser coletivos ou individuais e ainda possibilita o uso de tecnologias digitais. Este é um relato de experiência que tem por finalidade mostrar a prática docente aliada a uma teoria que embasa cada decisão de planejamento, execução e reflexão pós-prática para a elaboração de aulas que atendam ao que é proposto na BNCC. Os resultados dessa experiência prática evidenciam que a intencionalidade do professor ao preparar cada experiência de aprendizagem oferecida aos estudantes pode impactar no desenvolvimento das competências gerais propostas pela BNCC, fazendo-se necessário repensar a prática docente.

Palavras-chave: Ensino Híbrido. Base Nacional Comum Curricular. Competências.

ABSTRACT

The National Common Curricular Base (NCCB) is the reference of all educational institutions for the formulation of their curricula and proposes, together with the students' intellectual and cognitive development, the development of some general skills, among them, communication, argumentation, empathy and cooperation skills, as well as understanding education for digital culture and scientific curiosity. In this sense, this paper aims to relate Blended Learning as a possible model of class that can contribute to the development of these general competencies, as it has moments of learning, which can be collective or individual and also allows the use of digital technologies. This is an experience report that aims to show the teaching practice combined with a theory that supports each decision of planning, execution and post-practice reflection for the preparation of classes that meet what is proposed in the NCCB. The results of this practical experience show that the teacher's intentionality in preparing each learning experience offered to students can impact the development of the general skills proposed by NCCB, making it necessary to rethink the teaching practice.

Keywords: Blended Learning. National Common Curricular Base. Skills.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um relato de experiência sobre uma prática docente realizada na Educação Básica, Ensino Médio, em uma escola privada do estado de São Paulo. Na prática em questão, utilizou-se um modelo sustentado de Ensino Híbrido chamado de Rotação por Estações (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015) em uma aula de matemática para construir conhecimentos curriculares desta área de conhecimento e também para contribuir com o desenvolvimento das competências gerais, propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017). Infere-se que a descrição e a reflexão derivadas de uma prática educacional, sob a forma de relato de experiência, podem auxiliar docentes a prospectarem suas aulas utilizando alguns modelos de Ensino Híbrido, dentre eles o de Rotação por Estações, e também podem estimular o desenvolvimento de novas pesquisas, que investiguem como se dá o aprendizado efetivo, a partir da aplicação de uma aula utilizando este ou outro modelo de Ensino Híbrido. Desta forma, depreende-se que seja possível, a partir das especificidades do modelo aqui aprofundado, que os professores pensem em promover a personalização do ensino, de modo a considerar as particularidades, as limitações e a evolução dos alunos em relação aos objetivos esperados em sua disciplina.

No que concerne ao aporte teórico adotado, este está contemplado em três seções, a saber: (a) na primeira, em que conceitua-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e suas dez competências gerais (BNCC, 2017); (b) na segunda, quando discorre-se acerca dos Modelos Ativos de Aprendizagem, tendo em vista um olhar contemporâneo em relação à educação; e (c) na terceira, momento em que se apresenta o Ensino Híbrido como Proposta de Modelo de Aula (HORN; STAKER, 2015; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015) pensando em um processo de ensino e aprendizagem mais significativo para o aluno (MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2013), considerando até mesmo o uso de tecnologias digitais (FANTIN; RIVOLTELLA, 2012), na perspectiva dos Modelos Sustentados de Ensino Híbrido, ou seja, Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida (HORN; STAKER, 2015; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Já no que se refere à metodologia de pesquisa, informa-se o delineamento do estudo realizado, enquanto abordagem de natureza qualitativa descritiva (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2010), haja vista se tratar de uma proposta de aula de matemática no modelo de Rotação por Estações para um grupo de 24 alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola privada. Em seguida, pormenoriza-se o relato de experiência em relação às estações, às atividades e às competências gerais elencadas pela BNCC.

A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enquanto documento oficial, orienta que os estudantes devem desenvolver aprendizagens essenciais ao longo da Educação Básica que ajudarão na promoção e no desenvolvimento de dez competências gerais (Tabela 1). Segundo a BNCC (2017, p. 8):

[...] competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Com isso, a BNCC (2017) busca garantir também que a educação desenvolva valores e ações na formação dos estudantes para que esses atuem na transformação da sociedade, a partir de sua humanização e da preservação da natureza, como pode ser visto nos aspectos elencados na Tabela 1.

Tabela 1

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1. Conhecimento	Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital.
2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo	Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade.
3. Repertório Cultural	Valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais.
4. Comunicação	Utilizar diferentes linguagens.
5. Cultura Digital	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética.
6. Trabalho e Projeto de Vida	Valorizar e apropriar-se de conhecimentos e experiências.
7. Argumentação	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.
8. Autoconhecimento e Autocuidado	Conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se.
9. Empatia e Cooperação	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.
10. Responsabilidade e Cidadania	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir da BNCC (2017).

Tendo em vista as competências gerais da BNCC, é possível citar a investigação para se estudar abordagens das ciências, o teste de hipóteses, o uso de diferentes linguagens, inclusive a digital, para se expressar e compartilhar informações, a compreensão e a utilização das tecnologias digitais, como fontes de informação e possibilidade de comunicação, o trabalho colaborativo, o desenvolvimento da autonomia, da argumentação e da empatia como características que devem ser incluídas nos planejamentos e nas aulas em todas as áreas do conhecimento (BNCC, 2017).

Ao se observar tais características, é possível inferir que modelos expositivos de aula podem não dar conta de potencializar o desenvolvimento de tudo o que foi mencionado, tornando necessária alguma modificação na estrutura, na forma, na estratégia e no modo como as aulas são ministradas pelos docentes (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Também é possível levantar alguns questionamentos, tais como: (a) a aula expositiva é a melhor forma de se desenvolver a autonomia dos estudantes?, (b) é a melhor maneira de os alunos praticarem a argumentação, a autonomia e de desenvolverem a empatia com seus colegas?, e (c) uma estrutura de sala de aula em que os alunos estão enfileirados é a melhor forma de eles utilizarem tecnologias digitais para pesquisarem informações, debaterem sobre elas, chegarem a um consenso e comunicarem suas descobertas para a comunidade em que vivem?

É esperado que as respostas pensadas para as questões acima sejam negativas, pois sabe-se que o desenvolvimento de um trabalho colaborativo pressupõe uma relação entre os alunos, o que não ocorre na maioria das aulas expositivas. Porém, vale salientar que a proposta deste artigo não é desqualificar a aula expositiva, mas sim propor reflexões, a partir de uma prática embasada em modelo ativo de aula, acreditando que dessa forma é possível que os alunos desenvolvam outras competências durante o seu processo de aprendizagem. Na próxima seção, os Modelos Ativos de Aprendizagem são conceituados.

MODELOS ATIVOS DE APRENDIZAGEM

O modelo de escola padronizada, em que uma única proposta de aprendizagem é oferecida para todos os alunos ao mesmo tempo, em um mesmo local, de uma mesma forma, de modo que os resultados consigam ser previstos ou esperados, não considera que a sociedade, a forma de interagir com o mundo e de construir conhecimento sofreu muitas alterações (CASTELLS, 1999), desde quando a instituição escola foi criada. Hoje, é esperado que os estudantes desenvolvam outras competências além das cognitivas, como as pessoais e as sociais, para que possam agir e contribuir com a evolução e o desenvolvimento do meio em que vivem. Exemplos dessas competências são as que desenvolvem a capacidade de argumentação, comunicação, empatia e a autonomia dos alunos (BNCC, 2017).

Modelos expositivos, em que o professor transmite as informações oralmente para os estudantes e que os recursos utilizados na construção do conhecimento são a lousa, os cadernos e os livros didáticos, faziam sentido quando o acesso à informação ocorria principalmente nas escolas. Há muito tempo a importância de se superar uma educação tradicional é defendida por teóricos como Dewey (1950), Freire (2009), Rogers (1973) e Novack (1999). Tais autores mencionam a necessidade de focar a aprendizagem no aluno, envolvendo-o, motivando-o e dialogando com ele de diferentes maneiras.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1998) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2000) proporcionaram que os educadores refletissem sobre uma proposta de ensino que já valorizava o pensamento crítico, a colaboração e a interação entre os estudantes, estimulando algumas mudanças nas salas de aula. Porém, nota-se que as mudanças propostas por esses documentos se referiam mais ao conteúdo e não tanto à forma de ensinar. A BNCC, por sua vez, aborda também o conteúdo, trazendo o que de essencial deve ser ensinado em cada componente curricular, porém, trata também de quais as competências que os alunos devem desenvolver durante a construção dos conhecimentos curriculares (BNCC, 2017).

Com o surgimento e a disseminação da internet e o acesso a ela por meio de dispositivos digitais móveis, tornou-se possível aprender qualquer assunto em qualquer lugar e de modos diferentes, fazendo com que as instituições de ensino deixassem de ser os principais locais em que era possível ter acesso a um conhecimento de qualidade (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Pensar nisso como algo óbvio e trivial não é simples, pois não há modelos prévios bem sucedidos que tratam de uma aprendizagem flexível em uma sociedade em que a conexão e o acesso à informação são fáceis de serem realizados (ALMEIDA, 2010; VALENTE, 2014).

A tecnologia digital, então, estendeu e abriu as paredes de uma sala de aula física, expandindo as possibilidades e as formas de se construir conhecimento, mesclando o aprendizado presencial nas instituições escolares com o aprendizado on-line, com o auxílio da internet e dessas tecnologias. Por isso, é possível dizer hoje que a educação formal é misturada, híbrida, pois pode ocorrer em qualquer local e de diferentes formas (HORN; STAKER, 2015; MORAN, 2015). A seguir, descreve-se a compreensão que se tem a respeito do Ensino Híbrido como proposta de modelo de aula.

O ENSINO HÍBRIDO COMO PROPOSTA DE MODELO DE AULA

Existem várias definições diferentes para Ensino Híbrido na literatura. Todas elas mostram que ele tem origem no ensino on-line (HORN; STAKER, 2015). Segundo Horn e Staker (2015):

Um dos avanços mais significativos do ensino on-line foi basear-se mais fortemente em experiências físicas, ou presenciais, para fornecer apoio e sustentação para estudantes que aprendem nessa modalidade. No começo, os programas on-line eram bem diferentes do local onde os estudantes aprendiam. Os cursos autônomos, ou independentes, funcionavam quer os estudantes estivessem aprendendo em casa, em um laboratório de informática ou na biblioteca. A localização física simplesmente não importava, desde que o aluno tivesse boa conexão de internet e disposição para uma experiência totalmente virtual. (p. 32).

Assim, assume-se que em comum entre tais definições está também o fato de haver uma combinação entre modelos virtuais de aprendizagem com momentos realizados presencialmente, na sala de aula física. Aqui, a concepção adotada caminha nesse sentido, de modo que momentos de estudo on-line devem ser criados por meio da utilização de plataformas de aprendizagem, vídeos e simuladores digitais, por exemplo. Já em outros momentos os alunos estarão fisicamente juntos na escola, trabalhando em grupos, praticando e desenvolvendo a argumentação, a comunicação, a empatia e a autonomia. Esses dois momentos, o on-line e o presencial, serão mesclados de forma que cada um contribua com o objetivo principal da aula (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Nos modelos de Ensino Híbrido, os estudantes assumem uma postura mais ativa, mais participativa na construção do conhecimento. Já o professor passa a orientá-los nesse processo, assumindo um papel de mediador, ou seja, de consultor. Diversos locais podem ser usados para essas interações, desde a sala de aula física até mesmo uma rede social ou plataforma digital de aprendizagem. Os alunos podem ter controle do ritmo, do tempo, do lugar e do modo como aprenderão um conteúdo, tornando assim possível uma maior compreensão do conteúdo estudado (HORN, STAKER, 2015). Além disso, eles passam a ser mais autônomos no processo, pois podem construir o conhecimento sobre os conceitos estudados por meio de pesquisas e atividades colaborativas em grupos, e não somente com a explicação de um professor, como ocorre nas aulas expositivas. Dessa forma, por meio dessas diferentes possibilidades, podem analisar e construir ativamente seus conhecimentos, desenvolvendo o pensamento crítico sobre o processo, os conteúdos que estão sendo estudados e sobre sua própria aprendizagem, já que a postura enquanto aprendizes possivelmente foi modificada a partir da adoção de diferentes estratégias de ensino que exigem sua participação.

O estudante poder controlar algum elemento do processo é fundamental no Ensino Híbrido, caso contrário, essa estratégia de ensino poderia se assemelhar com um professor lecionando uma aula por meio de vídeo para os alunos reunidos, presencialmente, em uma sala de aula, pois não haveria interações. O recurso digital usado para a parte on-line do Ensino Híbrido deve possibilitar que o aluno

tenha controle de parte do processo de construção do conhecimento. Em uma aula em que isso não ocorra, a tecnologia digital seria utilizada somente do ponto de vista do professor, como uma projeção de *slides* para todos em uma turma. Nessa estratégia, aproveita-se muito pouco do potencial que as tecnologias digitais abrem para o ensino, pois as principais características das tecnologias digitais não são utilizadas, como, por exemplo, a capacidade de realizarem pesquisas on-line; de se criar um texto de modo síncrono, com várias pessoas editando um mesmo documento para a área de linguagens; de se visualizar imagens de qualquer lugar do mundo para estudar tópicos de vegetação ou de animações tridimensionais sobre o corpo humano em ciências da natureza; de se visitar museus virtuais para se compreender aspectos da história humana nas ciências humanas; de se construir gráficos ou utilizar simuladores virtuais em matemática.

A ideia principal e fundamental no planejamento de uma aula híbrida é integrar o ensino on-line com o presencial, proporcionando uma experiência de aprendizagem em que esses momentos se complementem. Não basta apenas hospedar questões em um site e pedir que os alunos as respondam. Isso em nada difere das questões impressas no livro didático dos estudantes, pois assim elas apenas estão sendo exibidas em um ambiente digital. É necessário que tais questões componham um todo que esteja planejado para expandir a construção dos conceitos teóricos e práticos que os alunos precisam fazer, de modo que novas ações sejam exigidas deles, como a capacidade de argumentarem e se comunicarem ao buscarem uma solução coletiva para um problema complexo. Um exemplo pode ser dado em Ciências com o ciclo da água nos anos finais do ensino fundamental. Na parte digital, os alunos podem simular o ciclo da água em algum *software* ou objeto digital de aprendizagem, assistir a algum vídeo e responder questões sobre ele, discutir em grupo e responder um questionário on-line, relacionar vídeos com textos lidos presencialmente. Enfim, realizar várias ações que mesclam o uso do recurso digital com outras estratégias de aprendizagem. Assim, para Moran, Masseto e Behrens (2013, p. 31), “a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos em aprendizagens significativas, presenciais e digitais, que motivem os alunos a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir”.

Independente do recurso utilizado, o mais importante é que todos os momentos de aprendizagem em uma aula de Ensino Híbrido estejam conectados com o objetivo central da aula. A utilização de qualquer tecnologia digital deve fazer parte de um determinado momento, se ela for uma facilitadora, para que o aluno compreenda o que se quer ensinar, para que ela potencialize a aula do professor, com vistas a trazer alguma forma de se aprender que faça sentido e que proporcione aos alunos compreenderem o que se quer ensinar.

"[...] embora a presença das tecnologias da informação e comunicação não seja algo novo, a inserção curricular da mídia-educação começou a ser mais discutida a partir de diversas pesquisas e experiências escolares com projetos desenvolvidos em escolas, por meio de diferentes formas previstas na autonomia escolar. No entanto, apesar da diversidade de experiências em mídia-educação no contexto escolar brasileiro, elas ainda não foram devidamente sistematizadas, pois na maioria das vezes são consideradas práticas isoladas [...]". (FANTIN; RIVOLTELLA, 2012, p. 82).

Uma forma de potencializar o processo de ensino e aprendizagem é por meio da coleta de dados durante o processo e sua posterior análise pelo professor para a tomada de decisões que contribuam para uma melhora no desempenho dos estudantes. Esses dados servirão como um norte para o professor promover a personalização do ensino, ou seja, considerar as necessidades, as dificuldades e a evolução de seus alunos durante o planejamento das aulas futuras. Desta forma, o professor poderá melhorar suas aulas, a partir dos dados coletados com mais frequência, ação essa que precisa ocorrer, regularmente, durante as aulas (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). É sabido que existem outras formas de se coletar dados em uma sala de aula sem usar tecnologias digitais, mas a ideia aqui não é só coletar tais dados, é usar as tecnologias digitais para auxiliar tanto na coleta, quanto na análise dos dados pelo professor para a tomada de decisões. É potencializar esse processo, tornando-o menos oneroso; e para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais atraente para os alunos por meio dos recursos digitais que as tecnologias proporcionam, estimulando assim uma construção efetiva e mais prazerosa dos conhecimentos curriculares. Na próxima seção, apresenta-se os modelos de Ensino Híbrido.

OS MODELOS SUSTENTADOS DE ENSINO HÍBRIDO

Os modelos de aula do Ensino Híbrido podem ser divididos em dois tipos, a saber, disruptivos e sustentados. Os modelos disruptivos são aqueles que rompem com as características das salas de aulas, como elas são em sua maioria, como, por exemplo, a divisão por séries, por disciplinas ou a estrutura espacial utilizada para as aulas. Já os modelos sustentados são aqueles que ainda conservam as principais características das salas de aula, como a divisão por turmas e por disciplinas (HORN; STAKER, 2013). Uma vez que o objetivo deste artigo, sob o formato de um relato de experiência, é descrever uma experiência de aula de Ensino Híbrido com uso de um modelo sustentado, o qual está mais próximo à realidade das escolas brasileiras (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015), então optou-se por aprofundar apenas os modelos sustentados neste artigo. Os modelos sustentados podem ser chamados de modelos de Rotação (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015), sendo que os principais deles são a Rotação por Estações, o Laboratório Rotacional e a Sala de Aula Invertida. Em todos eles podem ser usados outros espaços

além da sala de aula para as atividades, mas é necessário que em pelo menos um haja uma atividade on-line ou que utilize uma tecnologia digital para que dados sejam coletados de suas atividades para posterior análise do professor e personalização do ensino. A personalização, inclusive, é o que caracteriza o Ensino Híbrido e o que o diferencia de uma prática em que alguma tecnologia digital é utilizada como ferramenta para potencializar a aprendizagem. A personalização possibilitará que o professor promova uma melhor aprendizagem durante todo o processo, pois coletará, analisará e atuará sobre dados dos alunos, fazendo com que aprendam mais e melhor, pois consegue agir sobre as dúvidas e dar a cada um o que precisa para evoluir no processo.

Na Rotação por Estações, o professor deve dividir a turma em grupos, cada grupo executará uma tarefa por vez. Para isso, o professor deverá elaborar diferentes atividades independentes, preferencialmente, ligadas a um mesmo tema, sendo que cada uma irá compor uma estação. Cada grupo estará em uma estação por um tempo específico, determinado pelo professor, de modo que, ao final da aula, todos os grupos terão passado por todas as estações. Essas atividades podem ser compostas por debates, leituras e produções relacionadas ao que foi lido, elaboração de mapas mentais, cartazes, realização de questionários, pesquisas, atividades on-line que deverão ser resolvidas em grupos ou até mesmo por uma exposição do professor sobre determinado conceito. Um dos grupos realizará uma atividade on-line ou com uma tecnologia digital com o objetivo de que o professor colete dados para realizar a personalização, posteriormente.

Essa variedade de recursos e de formas de se ensinar um mesmo conteúdo também contribui para a personalização do ensino, pois sabe-se que todos não aprendem de uma única forma. Além disso, a realização de atividades colaborativas permite o desenvolvimento das competências gerais mencionadas na BNCC (2017), pois possibilita a argumentação, a comunicação e o desenvolvimento da autonomia. No Laboratório Rotacional, os alunos são divididos em dois grupos, enquanto um realiza uma atividade no laboratório de informática, o outro grupo permanece em sala de aula com o professor, executando alguma atividade que pode ser uma aula expositiva, em grupos ou baseada em alguma outra estratégia como as mencionadas. Vale salientar, aqui, que o laboratório pode ser móvel, composto por *notebooks*, *tablets* ou *smartphones*, desde que esses dispositivos atendam ao objetivo da atividade e favoreçam, possivelmente, a coleta de dados por parte do professor (BORBA; MALHEIROS; AMARAL, 2011).

No momento em que os estudantes trabalham com as tecnologias digitais, é interessante pensar em alguma atividade individual, pois a ideia é coletar dados individuais para conhecer as dificuldades e as necessidades de cada aluno para que seja possível realizar a personalização do ensino, *a posteriori*. Se o professor já coletou e analisou dados anteriormente, esse momento pode também ser usado

para dar alguma atividade específica para determinados alunos, de modo que eles possam aprender mais rapidamente a partir das conclusões realizadas pelos dados analisados. Já a Sala de Aula Invertida pressupõe que a teoria será estudada, previamente, a partir de materiais disponibilizados pelo professor, havendo inclusive a possibilidade de envolver pesquisas por parte dos alunos. Os espaços para isso podem ser desde a casa do estudante ou em algum outro espaço escolhido por ele, desde que atenda ao objetivo da atividade proposta. Na aula presencial, os alunos farão discussões, construções coletivas, debates ou qualquer estratégia que aproveite o fato de os estudantes estarem fisicamente reunidos (BERGMAN; SAMS, 2017). A Tabela 2 mostra cada modelo sustentado e resume algumas de suas características.

Tabela 2 – Modelos sustentados de Ensino Híbrido

Modelos	Espaços Utilizados	Número de Grupos
Rotação por Estações	Qualquer um, sendo necessária a divisão dos alunos em grupos para realizarem cada uma das atividades (estações).	Três ou mais (para salas numerosas, é possível se criar grupos que realizarão uma mesma atividade ao mesmo tempo).
Laboratório Rotacional	Dois, sendo um deles um ambiente com tecnologias digitais (o antigo laboratório de informática).	Dois, sendo um no espaço com tecnologia e o outro em sala de aula (este pode ser dividido em grupos menores).
Sala de Aula Invertida	O aluno pode realizar o estudo prévio onde quiser, desde que atenda ao objetivo da atividade; o professor pode usar qualquer espaço da escola para realizar o momento presencial.	Tanto para o momento presencial, quanto para o estudo prévio, a possibilidade de ser em grupo dependerá da atividade que o professor planejará.

Fonte: Bacich, Neto e Trevisani (2015).

É importante destacar que a escolha do modelo que será adotado pelo professor dependerá do objetivo da aula e da estratégia que cada docente desejar adotar. Por exemplo, se houver a necessidade de uma orientação específica em alguma estação que deve ser dada pelo professor a partir da teoria estudada, os modelos de Rotação por Estações e Laboratório Rotacional são mais indicados, pois no modelo Sala de Aula Invertida a teoria será estudada em casa, ficando difícil a intervenção docente. Se o professor conseguir dividir os conceitos em mais de três subtópicos, então seria interessante usar a Rotação por Estações, pois a criação de várias estações ajudaria nesse sentido (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Em outras palavras, deve-se considerar as características de cada modelo antes de optar por um deles para

se realizar uma aula. Na próxima seção, caracteriza-se o estudo, ou seja, as especificidades da proposta de aula de matemática, enquanto relato de experiência.

O ESTUDO: UMA PROPOSTA DE AULA DE MATEMÁTICA NO MODELO DE ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2010) que apresenta um relato de experiência relativo a duas aulas que ocorreram na disciplina de Matemática para uma turma de segundo ano do Ensino Médio, em uma escola particular da cidade de Sorocaba, estado de São Paulo. A aula em questão contou com a participação de 24 alunos, com faixa etária entre 14 e 16 anos. O conteúdo explorado na aula tratava de Retas em Geometria Analítica. O relato de experiência na pesquisa qualitativa tem por finalidade pormenorizar uma situação de modo a explicitar “a questão do mecanismo e dos atores (o “como” e o “o quê” dos fenômenos); por meio da precisão dos detalhes” (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2010). Deste modo, compreende-se, segundo Deslauriers e Kérisit (2010, p. 130), que tais “informações contextuais que poderão servir de base para pesquisas explicativas mais desenvolvidas”. Portanto, infere-se que o objetivo da descrição a ser realizada é evidenciar elementos componentes de uma prática desenvolvida em uma turma do Ensino Médio, a fim de contribuir com reflexões sobre modelos de aula que são utilizados nas escolas e na realidade brasileira. Isso possibilita o levantamento de questionamentos que podem acarretar em alterações na prática docente realizada nas escolas para práticas que contemplem o desenvolvimento intencional de algumas das competências propostas pela BNCC.

O modelo de Ensino Híbrido adotado nas aulas foi o de Rotação por Estações, sendo criadas quatro atividades diferentes, ou seja, quatro estações com objetivos diferentes. O tempo de cada estação era de 25 minutos, ou seja, passados 25 minutos, os alunos deveriam ir para outra estação. O tempo total das aulas era de 100 minutos, pois eram duas aulas seguidas de matemática. O espaço da sala de aula foi reorganizado de modo que os alunos formassem 4 grupos que comporiam cada uma das estações de trabalho. As carteiras eram em formato de um trapézio regular que, quando unidas em duplas, formavam mesas hexagonais. O espaço escolar é um componente importante e deve ser observado com atenção ao se realizar uma atividade usando esse modelo de aula (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Para Hennings (1978), o espaço de aprendizagem afeta o comportamento das pessoas durante a realização de atividades dentro desse espaço e a maneira como elas interagem e se comunicam. Isso contribui para a constituição de diferentes relações com a construção do conhecimento realizado neste ambiente, e por isso ele deve ser pensado com cuidado, atenção e intencionalidade.

A aula iniciou com a explicação, por parte do professor, acerca de cada estação e sobre a atividade que compunha cada uma delas. Foi dito o objetivo de cada atividade e o que era esperado que os alunos entregassem ou fizessem até o final do tempo em cada uma delas. Isso é fundamental para que os estudantes saibam o que será esperado deles em cada estação, assim conseguem focar naquilo que o professor mais considerará em sua avaliação. É importante ressaltar que cada estação continha um descritivo com o objetivo, a atividade e o critério de avaliação presente naquela estação, se houvesse algum critério específico para ela. Isso ajuda no desenvolvimento da autonomia dos alunos, pois eles conseguem compreender sozinhos o que é esperado deles, se organizando para realizar o que foi solicitado. Evidencia-se, aqui, com essa ação intencional por parte do professor, a criação de uma oportunidade para que os alunos desenvolvam sua autonomia durante a realização das atividades, sendo esta uma das competências gerais trazidas pela BNCC (2017).

Essa característica é específica do Ensino Médio, segmento em que os alunos devem possuir maior autonomia, fluência em leitura e melhor capacidade de se organizarem sem intervenções do professor. Nos anos iniciais da Educação Básica, as diretrizes devem considerar se os alunos são alfabetizados. Caso não sejam, o professor deve se preparar para iniciar a aula explicando o objetivo de cada estação de modo que os alunos consigam realizar o que é esperado deles posteriormente. Isso vai sendo alterado conforme os alunos progredem na Educação Básica, pois é esperado que desenvolvam a autonomia e as competências necessárias para a realização de um aprendizado mais independente.

AS ESTAÇÕES, AS ATIVIDADES E A RELAÇÃO COM AS COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

Conforme mencionado, nessa aula havia quatro estações, cada uma com uma atividade independente. A elaboração de cada atividade tem papel fundamental em uma aula desenvolvida em qualquer modelo de Ensino Híbrido. Para Zabalza (1998, p. 255), “[...] o núcleo básico de um modelo de funcionamento não está constituído pela sala de aula nem pelas matérias, e sim pelas atividades”. Portanto, cada atividade desta aula foi elaborada com intencionalidades múltiplas, isto é, com objetivos de desenvolver conhecimentos cognitivos referentes ao currículo específico de matemática e também visando contribuir com o desenvolvimento das competências gerais da BNCC.

A primeira estação era composta por três vídeos e um exercício resolvido sobre o tópico de distância de ponto à reta. Os alunos deveriam se dividir sozinhos e estudar cada um desses materiais, individualmente, em um primeiro momento. Posteriormente, era proposta uma atividade para que resolvessem em grupo, usando os conhecimentos construídos anteriormente. Aqui é importante destacar que os vídeos e o exercício resolvido traziam ideias e propostas diferentes sobre um mesmo tema e a atividade dada ao final

foi elaborada de modo que os alunos teriam que conversar e trocar ideias sobre o que tinham aprendido anteriormente para resolvê-la. Um dos vídeos trazia uma explicação mais teórica, mostrando como foi o processo de obtenção de uma fórmula que poderia ser utilizada pelos alunos. Outro vídeo era mais prático, com a aplicação direta de valores obtidos de uma situação-problema na fórmula generalizada no vídeo mencionado.

O terceiro e último vídeo trazia uma situação-problema resolvida sem a utilização da fórmula e por outros conceitos, com o objetivo de mostrar para os alunos que era possível resolver o problema mostrado no vídeo sem a utilização de fórmulas ou do conceito que estavam aprendendo, porém mostrando também o quão moroso seria esse processo. Por fim, o exercício resolvido tinha o objetivo de apresentar como um problema poderia ser resolvido de modo claro e organizado, servindo de inspiração para que resolvessem a tarefa proposta da mesma forma. A ideia de oferecer esses recursos foi pensada para que os alunos dividissem as tarefas inicialmente e, após analisarem o material fornecido, trocassem ideias sobre o que viram e aprenderam, aplicando na resolução da situação-problema apresentada. Dessa forma, a intencionalidade presente no *design* dessa tarefa era contribuir com o desenvolvimento das competências de comunicação, argumentação, autonomia e empatia (BNCC, 2017), dentre outras, a partir do trabalho colaborativo realizado pelos estudantes, sem esquecer, claro, da construção e da compreensão dos conceitos curriculares de matemática.

A segunda estação continha atividades práticas de todos os tópicos englobados pelo conceito de Retas em Geometria Analítica, com exceção de distância de ponto à reta, que foi trabalhado na primeira estação. Essas atividades são da plataforma adaptativa *Khan Academy*¹, uma plataforma gratuita que disponibiliza diversos conteúdos de matemática por meio de vídeos, exercícios com resoluções e dicas para os alunos, coletando dados de acertos e erros em todas as questões que os alunos resolvem nela (KHAN, 2013).

A utilização desse recurso permitiu que o professor coletasse dados sobre os tópicos já trabalhados. Assim, após analisá-los, seria possível realizar ações posteriores considerando a necessidade de um aluno, promovendo uma individualização ou personalização, ou de um grupo específico de alunos, realizando assim uma diferenciação pedagógica (personalização realizada para um grupo que possui as mesmas dificuldades). Segundo Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 130),

Está claro que a escolha do aplicativo ou da ferramenta não é a principal preocupação quando consideramos a tecnologia como veículo da avaliação, mas sim a questão da

¹ Disponível em <https://pt.khanacademy.org/>. Acessado em 18/03/2020.

forma como se pretende avaliar. Existem ferramentas de amplo acesso, gratuitas ou de baixo custo, para praticamente qualquer propósito que se tenha.

No caso, essa estação ficava no laboratório de informática, um espaço físico com computadores fixos e internet. As atividades desenvolvidas nessa segunda estação já tinham sido recomendadas nas contas individuais dos alunos pelo professor, então a orientação se tornou muito simples nesse caso, pois era somente o aluno realizar o *login* na plataforma e encontraria o que deveria fazer automaticamente. Porém, isso somente ocorreu com facilidade por conta da autonomia dos alunos estar sendo desenvolvida ao longo do processo de formação dos mesmos e da responsabilização individual pelo aprendizado de cada um deles ser compartilhada entre todos: professores, alunos e coordenação da escola.

É fundamental ressaltar o papel da tecnologia digital dentro do Ensino Híbrido, tendo em vista que ela auxilia o professor na coleta e análise dos dados, de modo que ele possa utilizá-los tanto na avaliação e no acompanhamento da aprendizagem dos alunos quanto na personalização do ensino. Portanto, é possível dizer que ela tem papel vertical no processo todo, pois atua desde o planejamento da aula, execução (pois compõe uma atividade/estação) e também como auxiliar na análise dos dados. A análise dos dados obtidos pode ser facilitada ao se utilizar uma tecnologia digital como meio por tornar a leitura e compilação dos dados mais práticas e objetivas (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Essa segunda estação possibilitou que os alunos desenvolvessem, além do conhecimento específico curricular de matemática, as competências de conhecimento, pois valorizavam e utilizavam os conhecimentos já adquiridos para a construção de novos; a cultura digital, pois estavam utilizando tecnologias digitais de forma ética e significativa; e a autonomia, pois a atividade era individual e eles tinham objetivos a cumprir sozinhos, interagindo com a plataforma utilizada durante a aprendizagem de matemática (BNCC, 2017).

A terceira estação tinha por objetivo a confecção de vídeos produzidos pelos próprios alunos explicando todos os conceitos de Retas em Geometria Analítica, que já tinham sido estudados. Após elaborado, cada vídeo deveria ser postado em um grupo fechado de uma rede social e seriam revistos por todos os outros alunos dos outros grupos, que fariam comentários sobre a teoria apresentada. Ao final, os alunos produtores dos vídeos teriam condições de refazê-los se julgassem pertinente e somente então a versão final seria entregue ao professor.

A ideia dessa estação era gerar vídeos de revisão de todos os tópicos estudados sobre retas em geometria analítica. Além disso, os grupos deveriam comentar todos os vídeos produzidos pelos outros grupos, sugerindo melhorias em cada um deles, o que faria cada aluno refletir, individualmente, sobre um conteúdo já estudado e, ao mesmo tempo, estimularia a discussão com seu grupo sobre o que pode

ser feito para melhorar a qualidade do vídeo elaborado pelos colegas (BERGMAN; SAMS, 2017). Esse processo de criação favoreceu o desenvolvimento das competências gerais de empatia, pois comentariam os vídeos produzidos por todos os outros, tendo que cuidar e se atentar sobre como dar uma devolutiva consistente e de modo adequado; a de pensamento científico e criatividade, pois tiveram que criar vídeos que ensinassem conceitos específicos de um conteúdo de matemática; a cultura digital, pois tiveram que produzir mídias digitais de modo crítico e ético; além da argumentação e comunicação, buscando desenvolver ideias claras sobre conceitos já estudados (BNCC, 2017).

É importante comentar que para a realização dessa tarefa, os alunos ficaram livres para sair da sala de aula e utilizarem quaisquer espaços ou recursos que desejassem, desde que retornassem à sala de aula quando o tempo da estação terminasse. Nesse dia foram usados a biblioteca, o pátio do colégio, uma lousa que ficava em um espaço comum e até mesmo o parapeito de uma janela de outra sala de aula para que apoiassem os *tablets* durante a gravação das aulas. Se a atividade possui um objetivo que torna a presença dos alunos em sala de aula desnecessária, não faz sentido que eles tenham que obrigatoriamente permanecer naquele espaço (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

A quarta e última estação continha um problema aberto sobre o conteúdo da aula. Para resolvê-lo, os alunos deveriam saber um conteúdo anterior, por isso estavam em grupo e tinham acesso a *smartphones* para realizar pesquisas se julgassem necessário. Uma única resolução deveria ser produzida pelo grupo e entregue ao professor. Sua correção seria realizada considerando a produção do grupo todo, a resolução apresentada e também a clareza apresentada no raciocínio desenvolvido na atividade. Aqui puderam desenvolver a empatia e a colaboração, pois a tarefa deveria ser desenvolvida em grupo; a autonomia, pois faziam o trabalho no tempo do grupo; a argumentação e a comunicação, já que deveriam conversar, discutir e buscar um consenso sobre como resolver a atividade proposta; além de aplicar o conhecimento acumulado na resolução de um novo problema (BNCC, 2017).

Observa-se que as quatro estações contemplavam um mesmo conceito principal, o de Retas em Geometria Analítica, porém, cada um abordava algum tópico referente a ele. Isso foi realizado pelo fato de o conteúdo estar praticamente no fim, com poucas aulas restantes para finalizá-lo. Assim, optou-se por uma das estações ser focada em uma revisão e outra ser focada no último tópico (distância de ponto à reta). Além disso, como já tratado na descrição de cada atividade/estação, todas contribuíram com o desenvolvimento das competências gerais trazidas na BNCC (2017). Tais competências devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica e, portanto, deve-se pensar em atividades que contemplem e proporcionem um momento intencional para seu desenvolvimento. Frente ao apresentado, a seguir, apresentam-se as considerações finais acerca do objeto de estudo deste artigo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, compreende-se como relevante considerar o Ensino Híbrido, modelo sustentado por Rotações por Estações como estratégia para que os professores, em contexto de Ensino Médio, respeitando, obviamente, as condições de cada escola, possam contribuir para com o desenvolvimento de algumas das dez competências gerais contempladas pela BNCC, além de desenvolver também o conteúdo curricular específico nas atividades que propõem em sala de aula. Neste cenário, o Ensino Híbrido, ao considerar a utilização de tecnologias digitais contemporâneas, pode ser um aliado para a estruturação, a aplicação e a coleta de dados sobre o que foi eficaz ou não, quando da aplicação do modelo sustentado por Rotações, assim como para a validação daquelas atividades que, em cada Rotação, foram plenamente exequíveis ou desencadearam algum tipo de dificuldade.

No Ensino Híbrido, as tecnologias digitais, como os *smarthpones* e todos os outros dispositivos móveis mencionados neste texto, têm o objetivo de facilitar a coleta, o processamento e a análise de dados referentes à aprendizagem dos alunos, tornando-se, portanto, instrumento de pesquisa, cujo objetivo é impactar na melhora do desempenho dos alunos, enquanto aprendem algum conceito. Além disso, as tecnologias digitais podem ser utilizadas para potencializar algum processo ou permitir que alguma experiência de aprendizagem seja viabilizada por meio de seu uso, como a rápida construção de gráficos matemáticos, a partir de pontos em um plano, o que poderia levar muito mais tempo, caso fosse realizada sem o uso de tecnologias digitais. Neste texto foram mencionadas formas de utilização de tais tecnologias digitais, que podem servir de inspiração para que outros professores utilizem em suas práticas, porém, encoraja-se que novos modos de uso sejam pensados e que novos recursos sejam utilizados. Neste sentido, infere-se que tais recursos servem e ganham a atribuição “natural” de instrumento para a pesquisa e o compartilhamento de conteúdos relacionados à atividade ou demandas em diferentes estações. Relativo a esse aspecto, tanto o aluno quanto o professor podem potencializar suas ações fazendo uso coerente de seus dispositivos móveis. O professor, por sua vez, conforme mencionado, pode fortalecer suas estratégias de coleta e de análise de dados sobre as atividades propostas ao utilizar aplicativos instalados em seu dispositivo móvel.

Por meio da descrição da aula apresentada no relato de experiência, buscou-se evidenciar que é possível que uma aula seja planejada e desenvolvida de modo que possa relacionar o mundo físico, social cultural e digital dos estudantes em alguns momentos, visando a incitá-los ao exercício do pensamento científico e à curiosidade intelectual, pautados na criticidade, em elementos de inovação e no uso e desenvolvimento da criatividade. Em meio a tais elementos, o professor precisa considerar também que o repertório cultural dos alunos esteja arrolado na constituição da atividade, proposta para fins de ensino

e aprendizagem. Para isso, o aluno precisa ter condições de fazer uso de diferentes tipos de linguagens para o estabelecimento de interlocuções com aqueles que o cercam. Considerando a sociedade em rede na qual estamos atualmente inseridos, cabe promover atividades que não apenas adotem recursos tecnológicos e demandem conectividade com a internet, mas que exijam uma compreensão crítica, significativa e ética das tecnologias digitais.

Assim como na perspectiva de Freire (2009), a BNCC prevê que os professores fomentem a valorização do trabalho e projeto de vida dos alunos, elemento diretamente associado à dimensão cultural dos alunos. Ao tratar da dimensão cultural, o professor deve mostrar aos alunos como podem construir argumentações críticas, baseadas em informações confiáveis, ou seja, científicas, sem adesão ao senso-comum como verdade universal. Outro ponto essencial, ressaltado neste relato de experiência e mencionado pela BNCC, é de que nas atividades propostas pelo professor os alunos possam se conhecer, se compreender na diversidade humana de modo a se apreciarem, aspecto que explora tanto a dimensão individual, quanto a coletiva, como exercício de respeito e empatia pelo outro, com base no diálogo, resolução de conflitos e com vistas à cooperação em um dinâmica de tomada de consciência para a cidadania. Por fim, a partir deste estudo qualitativo-descritivo, espera-se que novas pesquisas sejam realizadas a partir de novas práticas conduzidas por meio do modelo de Rotações por Estações ou em qualquer outro modelo de Ensino Híbrido e que investigações sejam feitas para caracterizar, por exemplo, como o aprendizado efetivo ocorre nestes modelos de aula não expositivos, assim como espera-se que novas práticas docentes sejam desenvolvidas não só em Matemática, mas em quaisquer áreas do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Integração de currículo e tecnologias: a emergência de web currículo. Anais do XV Endipe – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2010.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Org.). **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BERGMAN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BORBA, M.C.; MALHEIROS, A.P.S.; AMARAL, R.B. **Educação a distância on-line**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 de abril de 2020.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1998a.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1998b.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DESLAURIERS, J.P.; KÉRISIT, M. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2010.

DEWEY, J. **Vida e Educação**. São Paulo: Nacional. 1959a.

FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C. (Org.) **Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores**. Campinas: Papirus, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 36 ed., São Paulo: Paz e Terra, 2009.

HENNINGS, D. G. **El dominio de la comunicación educativa**. Madrid: Anaya, 1978.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso. 2015.

KHAN, S. **Um mundo, uma escola**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

MORAN, J.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21 ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C.A.; MORALLES, O.E.T. (Orgs.). **Mídias contemporâneas, Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa, 2015.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. 2 ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999.

ROGERS, C. **Liberdade para Aprender**. Belo Horizonte: Ed. Interlivros, 1973.

VALENTE, J. A. Comunicação e a Educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas e Sociais**. v. 1, n. 1, p. 141 – 166, 2014.

ZABALZA, M. A. **Qualidade em educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1998.