

Aprendizagem Baseada em Projetos em Ambiente Virtual de Aprendizagem: uma estratégia colaborativa na educação

Project Based Learning associated with Virtual Learning Environment: a collaborative strategy in education

Aprendizaje Basado en Proyectos asociado con el Entorno de Aprendizaje Virtual: una estrategia colaborativa en educación

Valesca de Matos Duarte
Escola Estadual de Ensino Médio Doutor Carlos Mesko
valesca.gat.mesko@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0969-1277>

Fernando Augusto Treptow Brod
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
E-mail: fernandobrod@ifsul.edu.br
<https://orcid.org/0000-0002-5754-2869>

RESUMO

O artigo versa sobre uma proposta de diversificação do processo de ensinar e aprender. Objetiva analisar o que dizem os docentes sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos apoiada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. O procedimento metodológico foi efetivado com abordagem qualitativa utilizando os princípios da pesquisa-ação durante a execução de um projeto. Os dados foram coletados por meio de um questionário e analisados pela técnica do Discurso do Sujeito Coletivo. A análise dos dados demonstrou que o desenvolvimento de um projeto de pesquisa apoiado pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação oportunizou aos docentes um trabalho colaborativo com o desenvolvimento de conhecimentos específicos nas disciplinas envolvidas no projeto, a aquisição de competências digitais e uma convivência harmoniosa na busca pela diversidade de uma prática educativa em conformidade com os princípios da formação integral e do protagonismo discente propostos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizagem. Ensino Médio. Metodologia do Ensino.

ABSTRACT

The article deals with a proposal to diversify the teaching and learning process. It aims to analyze what teachers say about Project-Based Learning supported by Digital

Information and Communication Technologies. The methodological procedure was carried out with a qualitative approach using the principles of action research during the execution of a project. Data were collected through a questionnaire and analyzed by the Collective Subject Discourse technique. Data analysis showed that the development of a research project supported by Digital Information and Communication Technologies provided teachers with collaborative work with the development of specific knowledge in the disciplines involved in the project, the acquisition of digital skills and a harmonious coexistence in the search for the diversity of an educational practice in accordance with the principles of integral education and student protagonism proposed in the National Curriculum Guidelines for High School.

Keywords: *Teaching. Learning. High School. Teaching Methodology.*

RESUMEN

El artículo trata de una propuesta para diversificar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Su objetivo es analizar lo que dicen los profesores sobre el aprendizaje basado en proyectos apoyado por las Tecnologías De la Información y la Comunicación Digitales. El procedimiento metodológico se llevó a cabo con un enfoque cualitativo utilizando los principios de la investigación de acción durante la ejecución de un proyecto. Los datos fueron recogidos mediante un cuestionario y analizados por la técnica del Discurso de Sujeto Colectivo. El análisis de datos mostró que el desarrollo de un proyecto de investigación apoyado por Las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación proporcionó a los profesores un trabajo colaborativo con el desarrollo de conocimientos específicos en las disciplinas involucradas en el proyecto, la adquisición de habilidades digitales y una convivencia armoniosa en la búsqueda de la diversidad de una práctica educativa de acuerdo con los principios de formación integral y protagonismo estudiantil propuestos en las Directrices del plan de estudios nacionales para la educación secundaria.

Palabras clave: *Enseñanza. Aprendizaje. Escuela Secundaria. Metodología Docente.*

Introdução

O artigo apresenta uma reflexão sobre ensinar e aprender no Ensino Médio, modalidade de ensino que ao longo dos anos vem sofrendo críticas e tem ocupado lugar de destaque nas discussões sobre educação. Nessa modalidade de ensino grande parte das escolas ainda utiliza propostas pedagógicas centradas no docente, permanecendo o discente um mero receptor, teoricamente, armazenador de conhecimentos.

Nesse contexto, problematizamos a modificação do fazer docente por meio da metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), apoiada por um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como uma proposta integradora e colaborativa, capaz de oportunizar um fazer pedagógico diferente do tradicional.

A metodologia foi desenvolvida em colaboração com os docentes de uma escola pública localizada na zona rural do Estado do Rio Grande do Sul.

O Ensino Médio e a formação integral do educando

O Ministério da Educação (MEC) tem investido na divulgação do Novo Ensino Médio, publicado na Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016, instituindo a política de fomento à implementação de escolas de Ensino Médio em tempo integral e à formação docente. Apresenta como principais metas a flexibilização dos currículos escolares, a ampliação da jornada e o reforço ao ensino profissionalizante. A proposta vem ao encontro das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), na medida em que:

Cada escola/rede de ensino pode e deve buscar o diferencial que atenda as necessidades e características sociais, culturais, econômicas e a diversidade e os variados interesses e expectativas dos estudantes, possibilitando formatos diversos na organização curricular do Ensino Médio, garantindo sempre a simultaneidade das dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura (BRASIL, 2013d, p. 185).

O Ensino Médio tem sido o cerne de debates, problematizações e reflexões em variados espaços sociais e acadêmicos. Esse fato ocorre, em parte, devido aos altos índices de repetência e abandono, perdas de recursos materiais e desvalorização do fazer docente que levam a um quadro de fracasso escolar.

O Ensino Médio apresenta um quadro crítico caracterizado por resultados negativos. Esse nível de ensino não tem conseguido se efetivar como um espaço de democratização do conhecimento, de fomento à formação cidadã e de preparo para o mundo do trabalho e/ou para a continuação dos estudos (AZEVEDO; REIS, 2014, p. 23).

Ao ingressar no Ensino Médio discentes trazem consigo uma grande diversidade de histórias de vida, interpretações de mundo e culturas distintas que a gestão escolar e os docentes necessitam levar em conta ao realizar seus planejamentos e ações. Em inúmeras vezes há ausência de diálogo entre gestão escolar, docentes, discentes e famílias, o que acaba elevando a rejeição à escola, aumentando o quadro de evasão escolar e a responsabilização docente. Para Maturana (2004), “tudo que é humano se constitui pela conversa, o fluxo de coordenações de fazeres e emoções” (MATURANA,

2004, p. 1). No entanto, por inúmeras vezes no processo educativo não realizamos esses diálogos, o que dificulta o conhecimento de si e do outro, refletindo no ensino e na aprendizagem.

O Ensino Médio atual no Rio Grande do Sul apresenta os princípios fundantes dispostos no Parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica nº 5/2011. Essas diretrizes tratam o trabalho como princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico, os direitos humanos como princípios norteadores e a sustentabilidade como meta universal. Encontram-se pautados no trabalho colaborativo e na relação teoria e prática com a finalidade de agregar as áreas do conhecimento e suas correspondentes tecnologias associadas aos avanços científicos, tecnológicos, culturais e humanos, proporcionando a integração do trabalho educativo como possibilidade de superação da divisão do conhecimento, da ausência de conversação e da complexidade de formação integral do ser no mundo em constante mutação, tendo o ensino e a aprendizagem relacionados às vivências e inacabamentos da humanidade.

A formação integral discente, o vínculo com as experiências cotidianas por meio da execução de projetos de pesquisa, a organização de um trabalho colaborativo e a superação da avaliação classificatória não ocorrerão sem que seja dada atenção especial aos docentes, oportunizando formação que possibilite a reestruturação de sua prática. Por certo, “o desafio é construir uma nova cultura escolar baseada no trabalho coletivo, na gestão democrática, na flexibilização dos espaços-tempos, ou seja, é necessário um novo senso comum sobre o papel da escola” (AZEVEDO; REIS, 2014, p. 41).

Observando a legislação, para a efetivação de práticas docentes na escola é recomendado considerar a sua localização territorial, admitindo modelos diversificados de ensino e de aprendizagem. Na realidade da escola pública em estudo o Ensino Médio está ancorado no cotidiano do campo, no qual parte dos sujeitos pertencentes à comunidade está dependente do agronegócio e da exploração indiscriminada dos recursos naturais. Por conseguinte, em uma escola do campo o processo educativo integral preconiza:

[...] novas relações entre as pessoas e a natureza e entre os seres humanos e os demais seres dos ecossistemas. Levam em conta a sustentabilidade ambiental, agrícola, agrária, econômica, social, política e cultural, bem como

a equidade de gênero, étnico-racial, intergeracional e a diversidade sexual.
(BRASIL/MEC/SECAD, 2007, p. 13)

O Ensino Médio do campo prioriza a superação do antagonismo entre o campo e a cidade, trazendo para as discussões a existência de diversos modos de ver, ser, viver e conviver que colaboram para um ensino e aprendizagem participativos e voltados para a qualidade de vida do homem e da visão holística do que o cerca.

Aprendizagem Baseada em Projetos

O *Buck Institute for Education* (MARKHAN; LARMER; RAVITZ, 2008) define a Aprendizagem Baseada em Projetos como sendo:

[...] um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejadas (MARKHAN; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 18).

Os autores consideram que a metodologia promove um ambiente educativo com alto desempenho, favorecendo o processo de ensino e de aprendizagem com foco na realização, no autodomínio e na contribuição para a sociedade. Para Bender (2014), a ABP é uma das formas mais eficazes de envolver docentes e discentes com o conteúdo de aprendizagem. O autor considera que a metodologia envolve o trabalho colaborativo na elaboração de projetos autênticos, realistas e significativos, incluindo a utilização das modernas tecnologias de ensino. Segundo o autor,

a ABP envolve uma mudança importante na responsabilidade de ensinar, na qual o professor para de servir como um fornecedor de informações e, em vez disso, serve como facilitador da aprendizagem no contexto da resolução de problemas. [...] é uma maneira excelente de envolver os alunos, para aumentar a sua motivação e o seu rendimento e para diferenciar o ensino, de modo que todos os alunos possam participar de forma significativa (BENDER, 2014, p. 42).

O ensino por projetos de pesquisa possibilita o crescimento intelectual de forma colaborativa, estimulando os discentes a compartilhar conhecimentos, contribuindo, assim, para uma aprendizagem em que os estudos anteriores e as vivências sejam

motivações para despertar a construção do conhecimento científico. Nesse processo o ritmo pode ser respeitado, havendo a aceitação da pluralização das ideias e das inteligências, o que torna o exercício docente contextualizado e relevante.

Para Freire (2011), pesquisa e ensino são indissociáveis, pois investigamos para suprir inquietações. Ao pesquisar conhecemos, aprendemos e ensinamos em processo de dualidade.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.¹ Esses quefazer se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2011, p. 30, nota de rodapé do autor).

Observamos que no processo educativo não há como manter o discente atento a determinado conteúdo se este não for de seu interesse ou não “perturbar o sujeito” (MATURANA, 1993). Maturana (2001) nos leva a compreender que educar é emocionar, conviver em espaço de aceitação recíproca, onde haja o conversar, o amar, o respeito consigo e com o outro, delineando-se, assim, um novo caminho a ser percorrido.

Alguns elementos são facilitadores no desenvolvimento do ensino por projetos e devem ser levados em conta para que demonstrem a realidade vivenciada. São eles:

[...] a comunicação eficiente, que torne o projeto factível e facilmente compreendido; a adesão voluntária e consciente da comunidade; a existência de suporte institucional e financeiro; eficiente controle, acompanhamento e avaliação do projeto; a existência de um ambiente favorável às relações de trabalho; a credibilidade a ser conquistada pelo prestígio, competência e legitimidade de quem defende as ideias; um referencial teórico que facilite encontrar os principais conceitos e a estrutura do projeto (BRASIL, 2013c, p. 40).

Em Nogueira (2001) percebemos que o êxito do ensino por projetos está atrelado ao engajamento dos docentes na execução de um trabalho conjunto, tendo estes por

¹ Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender, o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescente à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador (FREIRE, 2011, p. 30, nota de rodapé do autor).

função planejar, estipular os pontos iniciais e finais, promover a conversação sobre informações relevantes, resultados obtidos, vivências gerais, avaliar as etapas desenvolvidas e, quando necessário, replanejar todo o projeto. O docente engajado no projeto analisa a temática, observando se esta possibilita problematização, integração das diferentes disciplinas, se é relevante ao grupo, se é passível de produzir aprendizagem e, por fim, se os objetivos propostos são capazes de serem atingidos.

Ambiente Virtual de Aprendizagem

Vivemos em um mundo conectado no qual docentes e discentes fazem uso das TDICs promovendo o estreitamento das relações. Em Brasil (2013b) encontramos que:

A juventude é um ícone nesse processo. Ela interage crescentemente com as tecnologias e, assim, se produz, orienta seu comportamento e conduz a própria existência. As tecnologias digitais são, pois, um importante elemento constitutivo da cultura juvenil. Há múltiplas possibilidades de orientação da vida e o uso das tecnologias influencia as ações. O vínculo da tecnologia com a juventude é da ordem da impregnação e da composição (BRASIL, 2013a, p. 25).

Esse vínculo não é somente da juventude, mas de grande parte da população, logo o uso das tecnologias em benefício do ensino e da aprendizagem pode vir a transformar o processo educativo no Ensino Médio.

As TDICs provocam transformações em variados segmentos da sociedade, sobretudo no desenvolvimento do conhecimento científico e nos avanços da ciência. Almeida e Valente (2012) expõem a relevância da utilização das TDICs:

As TDIC propiciam a reconfiguração da prática pedagógica, a abertura e plasticidade do currículo e o exercício da coautoria de professores e alunos. Por meio da mediação das TDIC, o desenvolvimento do currículo se expande para além das fronteiras espaços-temporais da sala de aula e das instituições educativas; supera a prescrição de conteúdos apresentados em livros, portais e outros materiais; estabelece ligações com os diferentes espaços do saber e acontecimentos do cotidiano; e torna públicas as experiências, os valores e os conhecimentos, antes restritos ao grupo presente nos espaços físicos, onde se realizava o ato pedagógico (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 60).

O uso das TDICs promove a integração de múltiplas mídias, *softwares* e recursos além de propiciar interações dos envolvidos no processo educativo. As

interações podem constituir-se em redes de conversação (MATURANA, 2001) por meio de ambientes virtuais, configurando uma alternativa de ampliação do espaço escolar presencial e trocas de saberes.

Em Pereira (2007, p. 4) encontramos como definição que “AVAs consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdo e permitir interação entre os atores do processo educativo”. Segundo a autora os principais recursos utilizados nesses ambientes são a disponibilização de informação e documentação, a facilidade de comunicação, a possibilidade de gerenciamento das atividades pedagógicas e o desenvolvimento e execução de tarefas no ambiente. Sendo assim, consideramos o AVA um meio pelo qual o ensino e a aprendizagem podem ser potencializados a partir de interações no espaço virtual.

Um AVA configura-se como meio potencializador e difusor das propostas didáticas no ciberespaço podendo ser considerado uma Inteligência Coletiva, pois é um ambiente onde há partilhamento de saberes, percepções, aprendizagens. Para Lévy (1998), a Inteligência Coletiva,

é uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em mobilização efetiva das competências. Acrescentemos à nossa definição este complemento indispensável: a base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuo das pessoas, e não o culto de comunidades fetichizadas ou hipostasiadas. Uma inteligência distribuída por toda parte: tal é o nosso axioma inicial. Ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa, todo o saber está na humanidade (LÉVY, 1998, p. 28).

Brod e Rodrigues (2011) lembram que há constantes aperfeiçoamentos e novas versões de AVAs oferecidos de forma gratuita, como o *Moodle*, que oferece “[...] um conjunto de ferramentas para disponibilizar material instrucional multimídia, o que incentiva seu uso como contribuição para as práticas de ensino presencial, ampliando assim as possibilidades de aprendizagem (BROD; RODRIGUES, 2011, p. 93).

Como exemplo, temos o ambiente Minha Escola Virtual disponibilizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Bento Gonçalves, que apresenta aos docentes da rede pública a oportunidade de criar salas de aula online de forma gratuita, podendo tanto ser usado para cursos totalmente a distância quanto para cursos que auxiliam o ensino presencial. Nesse

ambiente o docente tem a oportunidade de realizar o curso “Instrumentalização no Moodle e Ferramentas para Professores”, o qual demonstra possibilidades de uso da plataforma, por exemplo, indicando como criar o próprio curso, disponibilizar materiais diversos, compor tarefas, participar de fóruns, entre outros.

Conforme Brod (2011), estamos inseridos em uma cultura tecnológica digital que auxilia na transformação do processo educativo no sentido de torná-lo menos tradicional e padronizado e, sim, mais personalizado, situando o discente no centro desse processo e os docentes atuantes como colaboradores de suas aprendizagens. Para tanto, torna-se relevante o fomento de espaços colaborativos de trabalho e convivência customizados com propostas pedagógicas e ferramentas tecnológicas que suscitem a reflexão sobre outras possibilidades de ensinar e de aprender.

Proposta pedagógica: Projeto Biomas Brasileiros

Em reunião pedagógica ocorrida no início do ano letivo de 2017 foi colocado aos gestores, docentes e funcionários da escola a intenção de desenvolver um projeto colaborativo usando os princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos intermediado pelo AVA Minha Escola Virtual no Ensino Médio. Gestores e docentes presentes se somaram ao propósito e se dispuseram a apoiá-lo e a colocá-lo em prática. Em uma rede de conversação optamos por executar a proposta em um coletivo de três a quatro discentes por grupo, nas turmas 301 e 302, terceiros anos, com temática ambiental considerada relevante pelos docentes na atualidade: os biomas brasileiros.

Desenvolvemos as atividades com os discentes no Projeto Biomas Brasileiros de maio a agosto e efetivamos pesquisa aplicada com abordagem qualitativa utilizando os princípios da pesquisa-ação em conjunto com oito dos doze colegas docentes do Ensino Médio da escola.

Sucintamente apresentamos os docentes colaboradores² na pesquisa. São eles:

Colaborador A – 49 anos, docente há 17 anos. Graduado em Geografia, atuante na área das Ciências Humanas e suas Tecnologias na disciplina de Geografia.

² O estudo deriva de uma dissertação de mestrado cuja as questões éticas foram tratadas através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Não há identificação dos colaboradores da pesquisa pois, na análise de dados, foi utilizada uma estratégia metodológica que fala em nome de uma coletividade.

Colaborador B – 40 anos, docente há 17 anos. Graduado em Matemática, atuante na área da Matemática e suas Tecnologias na disciplina de Matemática.

Colaborador C – 34 anos, docente há 14 anos. Graduado em Educação Física e Mestre em Educação Física, atuante na área de Linguagens e suas Tecnologias na disciplina de Educação Física.

Colaborador D – 39 anos, docente há 10 anos. Graduado em Letras, atuante nas áreas de Linguagens e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias nas disciplinas de Língua Inglesa, Filosofia e Sociologia.

Colaborador E – 46 anos, docente há 18 anos. Graduado em Letras, atuante na área de Linguagens e suas Tecnologias nas disciplinas de Literatura e Língua Portuguesa.

Colaborador F – 46 anos, docente há 20 anos. Graduado em História, atuante na área de Ciências Humanas e suas Tecnologias na disciplina de História.

Colaborador G – 59 anos, docente há 17 anos. Graduado em Ciências Biológicas, atuante na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias na disciplina de Biologia.

Colaborador H – 40 anos, docente há 23 anos. Graduado em Pedagogia e Educação Física e Especialista em Educação, atuante na área de Linguagens e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias nas disciplinas de Arte, Ensino Religioso e Filosofia.

Aos oito docentes aplicamos um questionário abordando as seguintes questões:

Questão 1: Qual a sua opinião sobre ensinar e aprender por meio de projetos?

Questão 2: Comente o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem como ferramenta de apoio ao ensino.

Questão 3: Qual a sua opinião sobre trabalhar em colaboração com os colegas por meio de projetos?

Questão 4: Houve dificuldades na execução da proposta? Explique.

Após analisarmos as respostas expressamos o pensamento coletivo através da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) como forma de reconhecimento de cada colaborador envolvido, buscando a compreensão do que eles diziam sobre a proposta desenvolvida.

O DSC, desenvolvido por Lefèvre; Lefèvre (2003), se constitui numa estratégia metodológica que fala em nome da coletividade desde o momento da elaboração das perguntas até a análise dos dados. Para fazer os DSCs existem figuras metodológicas que auxiliam sua construção e análise: as Expressões-chave (ECH), pedaços, trechos ou transcrições do discurso que revelam a essência do depoimento; as Ideias Centrais (IC), que buscam revelar o sentido de cada um dos discursos analisados e a Ancoragem (AC), uma manifestação linguística de uma dada teoria, ideologia ou crença usada para enquadrar uma situação específica.

Após identificação das figuras metodológicas o DSC é redigido na primeira pessoa do singular, sem correção ortográfica ou gramatical e composto pelas ECHs que têm as mesmas ICs e ACs.

Na sequência, apresentamos a opinião dos docentes colaboradores da pesquisa por meio de seis DSCs elaborados a partir das respostas dadas ao questionário, revelando o que mencionam sobre a proposta pedagógica que usou os princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos e a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem no desenvolvimento do Projeto Biomas Brasileiros.

O que dizem os docentes sobre a proposta pedagógica

Os colaboradores responderam questionamentos referentes ao ensinar e aprender por meio de projetos. Embasados nas respostas, foram elaborados DSCs que abordam como ideias centrais: “ensinar e aprender em redes de conversação”, “formação integral” e “protagonismo”.

Apresentamos o primeiro discurso do sujeito coletivo (DSC1) tendo como ideia central a ABP que oportunizou o “ensinar e aprender em redes de conversação”.

DSC1 – Ensinar e Aprender em Redes de Conversação

O trabalho com projetos, especificamente, é um facilitador da aprendizagem e do ensino, pois ensinamos e aprendemos com os nossos alunos constantemente. As particularidades de cada um são respeitadas e valorizadas, intervindo positivamente no desenvolvimento do trabalho com participação efetiva de colegas e estudantes. Por certo, nós professores aprimoramos nossos conhecimentos e, por outro lado, o professor não consegue ensinar tudo ao aluno, então é a oportunidade de provocar os envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem. O conhecimento e a segurança, demonstrados no decorrer do processo, deixa claro o quanto é positivo e rico aprender e ensinar através de projetos.

A ABP promoveu um ambiente de cooperação e integração no processo de ensinar e aprender em redes de conversação. Desse modo, docentes e discentes aprenderam em dualidade. Segundo Freire (1987), “ninguém educa ninguém, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 1987, p. 34).

Em Maturana (2002) reafirmamos a aceitação do outro como legítimo outro, a expressão pela linguagem, a convivência por meio das interações recorrentes, e a congruência para um objetivo comum, no caso, o ensino e a aprendizagem em reciprocidade com o outro. O autor afirma que:

[...] a tarefa do educador é criar um espaço de convivência para qual se convida o outro, de modo que o outro esteja disposto a conviver conosco, por um certo tempo, espontaneamente. E nessa convivência, ambos, educador e aprendiz, irão transformar-se de maneira congruente (MATURANA, 1993, p. 32).

O ensino pelo projeto, desenvolvido paralelamente com as aulas tradicionais, oportunizou um ambiente de conversação entre docentes e discentes e, como demonstrado no DSC1, contribuiu para a aprendizagem de ambos.

A Aprendizagem Baseada em Projetos tem dentre seus principais objetivos a formação integral e o protagonismo discente. Emergiram discursos que estão entrelaçados com essa proposta. O segundo discurso do sujeito coletivo (DSC2) e o terceiro discurso do sujeito coletivo (DSC3) abordam, respectivamente, a formação integral e o protagonismo.

A perspectiva da formação integral está imbricada com propostas pedagógicas que exigem uma visão ampla dos docentes. Uma visão na qual os princípios do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura estão agregados aos conteúdos

curriculares e de maneira que os discentes sejam reconhecidos como legítimos outros (MATURANA, 2002), com suas histórias e vivências locais, enfatizando as diferentes identidades sociais para que, assim, o processo educativo tenha significado em suas vidas.

DSC2 – Formação Integral

Através dos projetos, os conteúdos escolares adquirem maior significado. Além disso, com os processos pedagógicos os alunos podem vivenciar situações cotidianas, ou seja, os projetos proporcionam um encontro do educando com maior proximidade da realidade, de tal forma que, o todo da aprendizagem passa a fazer sentido e a ser incorporado na sua vida como ser social.

Verificamos a relevância do ensino pelos princípios da ABP como estratégia didática pois, dentre outros fatores, instigou a aprendizagem a partir de ocorrências cotidianas relacionadas a aspectos que são significativos no contexto estudado. Também promoveu a pesquisa e a aprendizagem pela reflexão, proporcionando maior autonomia ao discente.

A pesquisa como princípio pedagógico é capaz de levar o estudante em direção a uma atitude de curiosidade e de crítica, por meio da qual ele é instigado a buscar respostas e a não se contentar com pacotes prontos. É capaz de atribuir sentido e significado ao conhecimento escolar, produzir uma relação mais dinâmica com esse conhecimento, resgatar sua dimensão explicativa e potencializadora (BRASIL, 2013b, p. 30).

O DSC3 evidencia o aspecto do protagonismo, no qual os discentes demonstraram um crescente grau de maturidade e envolvimento na execução do que lhes foi proposto, o que colaborou para uma aprendizagem protagonizada pelo discente (MARKHAN; LARMER; RAVITZ, 2008).

DSC3 – Protagonismo

Ensinar através de projetos é uma maneira eficaz de proporcionar aos estudantes o espaço necessário para que expressem suas opiniões, como também questionar, observar, investigar e escolher o que é relevante para a sua aprendizagem. A participação e envolvimento dos alunos nos trabalhos e atividades desenvolvidos, demonstram o interesse e disponibilidade com que eles recebem e realizam o que foi proposto e faz com que o aluno exerça sua criatividade, criticidade e eleve sua autoestima. Em outras palavras, interagir com o processo ensino e aprendizagem de forma a construir coletivamente seu próprio conhecimento e, por consequência, ser protagonista do próprio aprendizado.

O DSC3 mostra que, ao deixar os discentes serem os articuladores das atividades, os mesmos tornaram-se mais responsáveis e os conhecimentos adquiriram significados em seus cotidianos e, assim, o processo de ensino e aprendizagem aconteceu em colaboração, aumentando a motivação para realizar as atividades com êxito.

Bender (2014) afirma que usando a estratégia da ABP “em vez de consumidores passivos de conhecimento, os alunos que participam de projetos tornam-se produtores de conhecimento [...]” (BENDER, 2014, p. 37). Por isso, o ensino por projetos demanda mudanças desafiadoras no fazer pedagógico.

Aos colaboradores também foi solicitado que comentassem sobre a utilização do AVA como ferramenta de apoio ao ensino. Emergiram três DSCs relacionados a essa temática: “AVA como recurso didático potencializador da ABP”, “Resistências/Dificuldades no uso do AVA” e “Acesso à Internet”.

DSC4 - AVA como recurso didático potencializador da APB

O Ambiente Virtual de Aprendizagem é uma excelente ferramenta de apoio, pois nele professores e alunos podem trocar experiências, ou seja, interagem, compartilham e se apropriam de novos conhecimentos. Um ambiente onde a informação está disponível a todos, auxilia a aproximar a tecnologia do ensino, faz com que o educando veja a possibilidade de utilizar as ferramentas virtuais tornando o ensino e a aprendizagem coletivo, construído, atraente e concreto, é uma maneira diferente de aprender e ensinar que motiva alunos e professores. Poder acompanhar as postagens dos alunos e interagir com eles é muito positivo, porque se constrói uma conexão direta participando do mundo deles, além de nos facilitar para as avaliações, nos deixa a par em todas as etapas do trabalho. É uma forma que podemos nos sentir próximos mesmo estando distantes, bem como levar a informação a qualquer lugar em qualquer hora. Um incentivo a mais, pois vai além da sala de aula. O “mundo virtual” é a realidade que nos encontramos, os alunos estão conectados o tempo todo e, é inegável a aceitação e a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem pelos alunos, é preciso que nós professores, façamos parte dele.

Na atualidade, estar “conectado” acaba sendo uma condição de existência em sociedade. Aproveitemos essa oportunidade também nos momentos de educação formal.

O desenvolvimento do trabalho no AVA oportunizou a ampliação do tempo de interação, tendo os discentes a oportunidade de demonstrarem habilidades e hábitos relacionados à formação integral, ao protagonismo e à cidadania digital, usando variados recursos tecnológicos em rede.

As TDICs auxiliaram o ensino e a aprendizagem na ABP para além do uso do AVA, pois possibilitaram a utilização dos recursos tecnológicos em todas as etapas de seu desenvolvimento através de pesquisas em *sites* de busca, visualização de imagens e vídeos, produção e postagem de textos, *slides*, áudios e vídeos.

Bender (2014) salienta que, normalmente, a possibilidade de postagens das atividades desenvolvidas em formato audiovisual pode alcançar o público mundial e isso deixa os discentes altamente motivados para a sua realização. Por conseguinte, “[...] os professores devem compreender que a publicação do trabalho dos alunos é um componente crucial da experiência da ABP e que eles valorizam esse aspecto mais do que qualquer outro” (BENDER, 2014, p. 66).

O DSC4 apresenta o AVA como um local interativo que possibilitou a ampliação das redes de conversação para além do espaço-tempo da sala de aula e o acompanhamento das atividades de produção de conhecimentos realizadas pelos discentes. O processo de ensino e de aprendizagem foi construído coletivamente através de interações, reflexões e ações compartilhadas.

O quinto discurso do sujeito coletivo (DSC5) aborda resistências e/ou dificuldades enfrentadas na utilização da ferramenta por parte dos docentes.

DSC5 - Resistência/Dificuldade no uso do AVA

A maior dificuldade foi o Ambiente Virtual de Aprendizagem, pois o “tempo” dedicado ao AVA é o que faltou! Na rotina do dia a dia da escola, ele passou a representar mais uma tarefa. Precisei de apoio dos colegas, pois estou me aposentando e o ensino usando o ambiente virtual está distante das minhas práticas pedagógicas. Acredito que, nós professores, tivemos muito mais dificuldade em utilizá-lo, talvez até resistência mesmo.

Por vezes, ouvimos de docentes que não há tempo para ler, refletir e experimentar novas práticas. As justificativas apresentadas, de maneira informal, remetem:

- à existência de informes da vida cotidiana considerados mais atrativos do que os pedagógicos;
- à não preparação para o trabalho com a diversidade e amplitude de metodologias diferenciadas;
- à condições de trabalho e valorização do “eu profissional” longe das consideradas ideais.

Nesse contexto, encontramos em Maturana (2002) uma possível resposta às dificuldades de tempo e adaptações requeridas pela execução da estratégia metodológica. Ele afirma que antes de existir uma dificuldade no fazer algo há uma dificuldade no querer fazer. Nas palavras do autor, “cada vez que afirmamos que temos uma dificuldade no fazer, existe de fato uma dificuldade no querer, que fica ocultada pela argumentação sobre o fazer” (MATURANA, 2002, p. 23). Quando existe a afirmação de que não há tempo, de fato, o que ocorre, é que foram elencadas outras prioridades, fazeres e, por que não dizermos, querereres. Portanto, o estudo e a aplicação de práticas e ferramentas didáticas que fogem ao usual acabam ficando em segundo plano e, nesse sentido, entendemos a resistência ao uso do ambiente virtual.

O projeto desenvolvido foi dependente do uso das TDICs e da internet. No sexto discurso do sujeito coletivo (DSC6) percebemos a instabilidade do acesso à internet na zona rural.

DSC 6 - Acesso à internet

Considero que o trabalho foi desenvolvido com certa tranquilidade, no entanto a dificuldade que observei, é o que pode ocorrer na grande maioria das escolas da zona rural, o acesso à internet, porque nossa conexão é muito instável o que dificulta as postagens dos alunos e muitos deles não possuem internet em casa, tornando a escola o único local para realizar as atividades.

Na zona rural há residências em que o acesso à internet é feito única e exclusivamente pelos dados móveis do celular, o que acarretou dificuldades no carregamento das atividades realizadas pelos discentes. Normalmente nas escolas que dispõem de redes *wi-fi*, quando vários usuários acessam a rede ao mesmo tempo, é

evidenciado um problema: a instabilidade da conexão. Nesses casos, não é possível realizar o carregamento de arquivos, problema que foi superado com a colaboração de discentes com redes estáveis em suas residências e com postagens intercaladas em horários diversificados na escola.

Considerações Finais

O processo educativo na escola pública em estudo suscitou reflexões sobre ensinar e aprender por ter sido efetivada uma prática de ensino que oportunizou a convivência em um ambiente colaborativo, tendo, tanto os docentes como orientadores quanto os discentes como construtores de seu conhecimento, voltado sua percepção para situações cotidianas relacionadas aos conteúdos escolares.

Ao analisarmos a intervenção proposta com a Aprendizagem Baseada em Projetos, utilizando o ambiente Minha Escola Virtual aplicado na execução do Projeto Biomas Brasileiros, percebemos sua contribuição para a diversificação do processo educativo e observamos os entendimentos e desassossegos que emergiram junto aos depoimentos coletados.

Os DSCs apontam aspectos promotores de redes de conversação, da formação integral e do protagonismo. Destacamos:

- o ensino por projetos como facilitador de aprendizagens, no qual alunos e professores aprendem em reciprocidade por meio de redes de conversação;
- a análise das vivências cotidianas tendo a aprendizagem sentido e significado;
- a observação, investigação e construção coletiva de conhecimentos com criticidade e criatividade;
- o AVA como ambiente ampliador das redes de conversação, onde houve interação, compartilhamento e apropriação de conhecimentos para além do tempo na escola;
- a resistência docente ao uso do AVA, representando uma tarefa pedagógica com recursos ainda desconhecidos, precisando de tempo para adaptação;
- a complexidade do acesso à internet em escolas e residências do campo, ocasionando dificuldade na visualização de informes e postagem de materiais.

Concluimos que o ensino e a aprendizagem por meio da metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos com o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem contribuiu para realização de trabalhos colaborativos, oportunizou a apropriação dos conhecimentos das disciplinas como meio integrador para o entendimento da realidade, possibilitou o uso das TDICs para o desenvolvimento de competências na era digital e, em especial, promoveu a aceitação do outro como legítimo outro, o emocionar, a amorosidade, a reciprocidade e o respeito em uma convivência harmoniosa (MATURANA, 2002) na busca pela diversidade de uma prática educativa em conformidade com os princípios da formação integral e do protagonismo discente propostos nas DCNs para o Ensino Médio.

Referências

ALMEIDA, Maria; VALENTE, José. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, Set/Dez 2012.

AZEVEDO, José; REIS, Jonas. **O ensino médio e os desafios da experiência**: movimentos da prática. São Paulo: Fundação Santillana: Moderna, 2014.

BENDER, Willian. **Aprendizagem baseada em projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Cadernos SECAD. **Educação do Campo**: diferenças mudando paradigmas. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica [organizadores: Ricardo Henriques, Antonio Marangon, Michiele Delamora, Adelaide Chamusca]. Brasília: SECAD/MEC, 2007.

BRASIL. (2013a). Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do ensino médio, etapa I – Caderno II**: o jovem como sujeito do ensino médio / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica [organizadores: Paulo Carrano, Juarez Dayrell]. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2013.

BRASIL. (2013b). Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do ensino médio, etapa I – Caderno III**: o currículo do ensino médio, seu sujeito e o desafio da formação humana integral. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica [autores: Carlos Artexes, Monica Ribeiro da Silva]. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2013.

BRASIL. (2013c). Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do ensino médio, etapa I – Caderno IV**: áreas de conhecimento e integração curricular / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica; [autores: Marise Nogueira Ramos, Denise de Freitas, Alice Helena Campos Pierson]. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2013.

BRASIL. (2013d). Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Medida provisória n.º 746, de 22 de setembro de 2016. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2016. Edição Extra. Seção 1, p. 1 e 2.

BROD, Fernando. **Significar aprendizagens em informática na educação tecnológica através do desenvolvimento de projetos**. 2011. 107 páginas. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rio Grande: RS, 2011.

BROD, Fernando; RODRIGUES, Sheyla. Ensino por projetos: uma estratégia para significar Aprendizagens em informática na educação tecnológica. **Vivências**. Erechim/RS. vol.7, n. 13: p. 88-100, Out./2011.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 8 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007 (coleção Educação contemporânea).

FAZENDA, Ivani. **Um desafio para a didática**: experiências, vivências, pesquisas. São Paulo: Loyola, 1988.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à prática educativa. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana M. **Depoimentos e discursos**. Brasília: Liberlivro, 2003.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

MARKHAM, Thom; LARMER, John; RAVITZ, Jason. Buck Institute for Education. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: guia para professores do ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MATURANA, Humberto. Uma nova concepção de aprendizagem. *Dois pontos*, v. 2, n.15, 1993.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MATURANA, Humberto. **Entrevista**. Centro de Ciências de Educação e Humanidades (CCEH). Universidade Católica de Brasília (UCB). v. I, n. 2, nov. 2004.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211. 2003.

NOGUEIRA, Nilbo. **Pedagogia de projetos**: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. São Paulo: Érica, 2001.

PEREIRA, Alice. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem** – em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2007.

RIO GRANDE DO SUL, Conselho Estadual de Educação. **Parecer nº 545**, de 15 de julho de 2015.

ROSA, Cleci. Interdisciplinaridade: concepção e aplicações no ensino de ciências. In: ____ **Educação científica e tecnológica**: reflexões e investigações. Passo Fundo/RS: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.

Revisores de línguas e ABNT/APA: *Daniel Andrioli Rasch e Valquíria da Silva Irazoqui*

Submetido em 17/06/2020

Aprovado em 15/01/2021

Licença *Creative Commons* – Atribuição NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)