

## **Título: Integração Curricular pelas Histórias em Quadrinhos**

Marcelo de Godoy Domingues<sup>1</sup>

**Resumo:** O objetivo da presente pesquisa é ampliar a discussão sobre as HQs na Educação Profissional e Tecnológica, analisando a viabilidade de integração curricular, no sentido de articulação entre conhecimentos técnicos/específicos e o conhecimento propedêutico, na perspectiva da politécnica. Para tanto, compõe a metodologia do estudo: aprofundamento do repertório teórico pautado nos fundamentos da educação profissional e tecnológica; acompanhamento dos Projetos de Ensino Explorando a Robótica como Ferramenta Educacional e Robótica Educacional: Construção de Ferramentas de Aprendizagem, do IFSP – São Carlos, enquanto campos nos quais podem se desenvolver a articulação entre conhecimentos técnicos e propedêuticos (informática, filosofia, sociologia e arte), e o desenvolvimento e realização de uma sequência didática como produto educacional que se concretize na criação/construção das Histórias em Quadrinhos pelos estudantes participantes dos projetos de Robótica. As HQs, neste contexto, apresentam-se como recurso didático que viabilizam a discussão e integração de conteúdos específicos de forma crítica e lúdica. Para validar o produto educacional serão realizadas a análise das HQs produzidas pelos estudantes, questionários com os participantes e registros em diário de campo do acompanhamento dos Projetos de Robótica. Caso haja necessidade, as perguntas dos questionários serão retomadas como entrevistas semiestruturadas. Espera-se como resultado do desenvolvimento da sequência didática, produto educacional privilegiado neste estudo, que os estudantes reflitam sobre as contradições do mundo do trabalho e as contradições que envolvem a produção de tecnologia, provocados pelas discussões orientadas pelos docentes participantes da pesquisa, que representam áreas distintas: informática/robótica, arte, filosofia e sociologia.

**Palavras-chave:** histórias em quadrinhos. integração curricular. robótica educacional

**Linha Temática:** Ensino e Aprendizagem.

### **1 INTRODUÇÃO**

A pesquisa - Integração Curricular pelas Histórias em Quadrinhos – pretende analisar as possibilidades de promover a integração curricular no Ensino Médio Integrado, buscando a articulação entre conhecimentos técnicos/específicos e o conhecimento propedêutico através das Histórias em Quadrinhos. Esta característica de integração deveria ser própria deste tipo de ensino médio, mas, na prática, ainda encontra grandes obstáculos para realização, sendo necessário buscar uma ação didática para uma relação não fantasiosa (MACHADO, 2010). Neste sentido, a pesquisa está sendo desenvolvida em dois projetos de ensino do IFSP – São Carlos relacionados à Robótica Educacional, intitulados Explorando a Robótica como Ferramenta Educacional e Robótica Educacional: Construção de Ferramentas de Aprendizagem. A escolha destes projetos de ensino se deu pela disponibilidade dos professores envolvidos nestes projetos de agregarem outros docentes de áreas distintas, e da própria proposta dos projetos se apresentarem como multidisciplinares e integradores. No entanto, tornava-se necessário conhecer de perto esta prática para analisar até que ponto estes projetos realmente se colocam como integradores e se, em caso positivo, até que ponto essa integração visa uma formação politécnica ou é apenas uma metodologia ativa para agregar conhecimentos não para o mundo do trabalho, mas para o mercado de trabalho na perspectiva não crítica da Pedagogia das Competências.

---

<sup>1</sup> Professor de Filosofia do IFSP – Campus São Carlos e Aluno do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT – mdomingues@ifsp.edu.br

Quanto ao conceito de politecnia, Saviani (2008) a defende como sendo uma “(...) especialização como domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas utilizadas na produção moderna” (p. 161). E continua mais a frente, “(...) o conceito de politecnia implica a união entre escola e trabalho ou, mais especificamente, entre instrução intelectual e trabalho produtivo” (p.162).

Dessa forma, como aponta Saviani, ao invés de se manter a chamada dualidade histórica da educação, ou seja, a separação entre os saberes por escolas que priorizam o ensino propedêutico para uma vida acadêmica e à disposição de poucos, enquanto outras escolas se voltam para uma formação profissional sem relação com as bases científicas para a maioria,

(...) a politecnia supõe a articulação entre o trabalho manual e o intelectual. Isto será organizado de modo que se possibilite a assimilação não apenas teórica, mas também prática, dos princípios científicos que estão na base da organização moderna. A partir deste conceito, o aluno terá não apenas de compreender todos os princípios científicos que conhece e assimilou de maneira teórica desde o ensino fundamental – em suma, como a natureza e a sociedade estão constituídas –, mas também de ser capaz de aplicar o conhecimento de que dispõe (SAVIANI, 2003, p.141).

Tendo em vista as bases conceituais da Educação Profissional e Tecnológica - EPT numa perspectiva politécnica, os problemas que nortearam o desenvolvimento desta pesquisa são:

- a) As Histórias em Quadrinhos possibilitam a integração curricular no Ensino Médio, ao promover a integração entre conhecimentos técnicos/específicos (informática e robótica) e o conhecimento propedêutico (filosofia, sociologia e arte)?
- b) A Robótica Educacional favorece a realização da integração curricular pelas histórias em quadrinhos?
- c) Esta integração curricular que articula histórias em quadrinhos e robótica pode favorecer a construção do conhecimento sobre o mundo do trabalho no sentido de permitir a discussão sobre autonomia, trabalho coletivo, e a formação de sujeitos críticos?

Para isso, está sendo desenvolvida uma sequência didática que será aplicada no segundo semestre de 2018, uma vez que os alunos desenvolveram, no primeiro semestre, as atividades práticas próprias da Robótica Educacional, sendo utilizado as HQs como reflexão teórica para a elaboração de uma nova prática, numa relação dialética prática-teoria-prática.

Com isso, o Objetivo Geral da pesquisa é: Investigar a aplicação de uma sequência didática mediada pelas HQs (produto educacional), no contexto dos Projetos de Ensino de Robótica desenvolvidos com estudantes do ensino médio integrado de um campus do IFSP. A questão de pesquisa que o estudo busca responder é: a integração curricular na perspectiva da politecnia é possível nesta conjuntura?

Para atingir o Objetivo Geral, propõe-se os seguintes Objetivos Específicos:

- Identificar as possibilidades do uso das histórias em quadrinhos como forma de integração curricular a partir da prática existente nos projetos de ensino de robótica educacional do IFSP – São Carlos;
- Classificar que práticas da robótica educacional permitiriam a elaboração de HQs para a aplicação de uma sequência didática que promova a integração curricular entre área técnica e propedêutica;
- Formular ações didáticas e pedagógicas que permitam o uso das HQs na robótica educacional, possibilitando a integração curricular numa proposta da politecnia;
- Analisar em que sentido a sequência didática contribui para um modelo de ensino profissional que não fragmenta os conhecimentos da realidade;

- Avaliar o processo de articulação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, tendo o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico<sup>2</sup>.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Para atingir os objetivos propostos foi escolhido o estudo descritivo analítico. A partir dos Projetos de Ensino em Robótica Educacional, pretende-se desenvolver e aplicar uma sequência didática que possibilite, ao longo do processo, a realização de Histórias em Quadrinhos, elaboradas em conjunto com os professores da área técnica e propedêutica, que apresentarão problemas envolvendo as atividades da robótica, porém contendo elementos conceituais e problematizadores que deverão ser solucionados pelos alunos. Tais HQs serão introdutórias, uma a cada mês, com duração de quatro meses, devendo ser continuadas pelos alunos de maneira a usar suas dificuldades e soluções para criar a continuidade do roteiro de maneira criativa, crítica e coletiva. Como, de maneira geral, não existem HQs sem desenho, a maneira de sanar possíveis dificuldade das técnicas de desenho será a partir de uma ferramenta online disponível no site [www.pixton.com/br](http://www.pixton.com/br), ao qual serão produzidas tanto as HQs introdutórias feitas pelos professores como suas continuidades feitas pelos alunos. A escolha desta ferramenta online se deve por existir uma versão gratuita, em português e por tempo indeterminado, no qual os alunos poderão salvar suas produções pelo próprio site, permitindo que qualquer membro da equipe e professores acompanhe o desenvolvimento das atividades. As etapas da pesquisa e o procedimento metodológico estão resumidos da seguinte forma:

**Primeira Etapa** - O primeiro passo foi criar um espaço de diálogo com docentes da área técnica da informática que coordenavam os Projetos de Ensino Explorando a Robótica como Ferramenta Educacional e Robótica Educacional: Construção de Ferramentas de Aprendizagem, do IFSP – São Carlos em 2017. Estes projetos, apesar de estarem separados no papel, se complementam, uma vez que um serve de etapa inicial para o outro, assim como, apesar de estarem relacionados à área da informática, também contam com docentes das áreas da gestão e indústria, por existirem componentes da robótica que necessitam de tais conhecimentos técnicos, assim como conta com o auxílio de uma docente de arte, compondo, junto com o autor deste estudo, a docência da área propedêutica, auxiliando na formulação e criação das histórias em quadrinhos em conjunto com os alunos e demais professores.

**Segunda Etapa** - Com o início dos projetos de ensino Explorando a Robótica como Ferramenta Educacional e Robótica Educacional: Construção de Ferramentas de Aprendizagem, iniciou-se o processo de observação e registro em diário de campo para classificar que práticas da robótica educacional permitiriam a elaboração de HQs para a aplicação de uma sequência didática que promova a integração curricular entre área técnica e propedêutica. Com isso, foi possível compreender as diferenças e semelhanças entre os dois projetos.

Nos encontros foi possível perceber a autonomia que os alunos possuem, já que se trata de projetos com aprendizagem ativa em que os professores e monitores atuam apenas como orientadores e mediadores. Desde o início os professores entregam os kits e placas de programação, cada um referente a um projeto de ensino, passam explicações básicas sobre motores, sensores e programação, e deixam os alunos montando os robôs, chamando os professores caso sintam alguma dificuldade. A proposta é que, mesmo que as ideias dos alunos não sejam boas, ainda assim incentivá-los a testar para compreenderem como resolver, numa relação Prática-Programação-Prática.

Com o passar dos encontros, a observação e registros da prática da robótica educacional, foi possível encontrar diversos elementos para serem relacionados com as HQs e trabalhadas de forma a integrar conhecimentos de maneira crítica, sobretudo no que diz respeito aos objetivos dos robôs: programá-los para seguir trajetórias, passar por obstáculos e localizar uma bolinha como sendo uma vítima a ser resgatada. A estratégia pedagógica para alcançar tais objetivos por meio de uma sequência didática foi transformar a prática da robótica educacional em histórias em quadrinhos que possuíssem

---

<sup>2</sup> Como determina a Resolução CNE/CEB 6/2012 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.

elementos reflexivos e críticos, procurando introduzir as missões que deverão ser continuadas pelos alunos. Esta sequência didática é o produto educacional em si.

**Terceira Etapa** - A partir da participação, observação e registro em diário de campo do funcionamento dos projetos de ensino em robótica educacional, foram elaborados questionários para serem aplicados aos alunos e professores envolvidos no projeto, de modo a coletar estes dados antes da aplicação do produto educacional, no decorrer do processo, e ao seu término, permitindo uma possível avaliação da construção do conhecimento. Caso as questões elaboradas nos formulários não sejam suficientes para uma análise satisfatória, as mesmas questões deverão ser retomadas em forma de entrevista, em caráter semiestruturada, para ampliação dos dados.

Além disso, cada equipe de robótica educacional deverá dar continuidade as HQs iniciadas pelos professores, formuladas em conjunto com a professora de arte e tendo o aval e sugestões dos professores das áreas técnicas. Nelas, estarão contidas a problematização e os conteúdos a serem trabalhados de forma teórica e prática com o uso dos robôs, sendo simulações de missões que permitirão uma reflexão crítica sobre o mundo do trabalho. Tais HQs servirão de dados que, ao serem tratados em conjunto com os questionários e possíveis entrevistas, possibilitarão analisar se houve a integração curricular entre conhecimentos técnicos/específicos (informática e robótica) e o conhecimento propedêutico (filosofia, sociologia e arte); se a robótica educacional favoreceu a realização da integração curricular pelas histórias em quadrinhos; e se esta sequência didática que articula histórias em quadrinhos e robótica pode favorecer a construção do conhecimento sobre o mundo do trabalho no sentido de permitir a discussão sobre autonomia, trabalho coletivo, e a formação de sujeitos críticos.

**Quarta Etapa** - Momento de aplicação da sequência didática como produto educacional, a ser realizado no segundo semestre de 2018.

**Quinta Etapa** - A partir das histórias em quadrinhos, produzidas inicialmente pelos professores e continuadas pelos alunos, associadas aos questionários aplicados nas etapas inicial, intermediária e final, e a luz do referencial teórico em EPT, pretende-se realizar a análise de conteúdo (AC) como tratamento dos dados para analisar em que sentido a sequência didática contribuiu para um modelo de ensino profissional que não fragmenta os conhecimentos da realidade.

**Sexta Etapa** - Momento de avaliação da pesquisa, resultando na autorreflexão das práticas envolvidas durante a aplicação do produto educacional e no processo de articulação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, como determina a Resolução CNE/CEB 6/2012 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, tendo o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico. Esta etapa resultará na escrita da dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, do IFSP - Sertãozinho.

### **3 RESULTADOS**

Por se tratar de uma pesquisa em andamento, os resultados ainda são parciais. De fato, o uso das HQs para propor missões, associadas aos projetos de ensino em robótica educacional, se mostraram muito interessantes, uma vez que, enquanto forma de expressão artística, permitem refletir a prática educacional e proporcionar a construção do conhecimento de maneira coletiva. Neste tempo, foram construídas uma história em quadrinhos introdutória, associando a prática da robótica educacional a um tema fantasioso, e três histórias contendo as missões, procurando, além das funções de programação a serem realizadas nos robôs para cumpri-las, associá-las a situações-problemas fantasiosas que possuem relação com acontecimentos reais, sobretudo sobre temas do mundo do trabalho.

Assim como as missões propostas procuram seguir etapas de dificuldades de programação e montagem dos robôs, os conteúdos das situações-problemas também procuram seguir uma construção de conceitos sobre o trabalho, de modo que os alunos possam, ao produzir as HQs que darão continuidade às apresentadas pelos professores, demonstrar se houve apropriação destes conceitos e relacioná-los com os conhecimentos da área técnica, numa integração curricular para além do dualismo que divide áreas.

Ao procurar aproximar a teoria com a prática, sendo esta umas das perspectivas da politécnica, a aplicação da sequência didática permite a articulação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, uma vez que, tendo se apropriado dos conceitos e conhecimentos das áreas técnica e

propedêutica, serão os próprios alunos quem montarão e programarão os robôs, além de produzir as HQs que concluirão as histórias.

Com a elaboração da sequência didática, o que resta são os resultados das etapas seguintes, e estes sim determinarão o sucesso ou não desta pesquisa, demonstrando até que ponto a sequência didática em construção, que articula histórias em quadrinhos e robótica, pode favorecer a construção do conhecimento sobre o mundo do trabalho no sentido de permitir a discussão sobre autonomia, trabalho coletivo, e a formação de sujeitos críticos.

## **6 CONCLUSÕES**

Enquanto pesquisa em andamento, as conclusões também são limitadas. As HQs elaboradas até o momento foram apresentadas aos professores da área técnica e para a professora de arte no intuito de darem as sugestões e apresentarem os conceitos que poderiam ser trabalhados por elas. Apesar da elaboração de algumas missões, além da história introdutória, as HQs da sequência didática ainda não estão acabadas. Antes da sua aplicação, também deverão ser validadas por pessoas externas ao projeto de ensino para que possam contribuir para melhorá-las em busca de se alcançar os sentidos da politecnicidade e a reflexão sobre o mundo do trabalho.

Algumas inseguranças também são constantes, como o fato de que os alunos, por terem optado por participar de um projeto de ensino em robótica educacional, não aceitem a ideia de elaborarem histórias em quadrinhos, por não fazer parte da proposta inicial do projeto.

Outra preocupação é em relação ao tempo de produção da continuidade das HQs, que será realizado pelos alunos. Por mais que se disponibilize o tempo de duas horas referente a um encontro da robótica educacional, possivelmente este tempo será insuficiente. Isso implicará na necessidade de expandir esta etapa da produção para além dos horários da robótica, podendo gerar atrasos ou até mesmo a não produção das HQs no tempo programado.

Enfim, como toda pesquisa, espera-se alcançar os resultados propostos. No entanto, tais resultados só serão conhecidos ao final da sua realização, existindo a possibilidade de novas questões surgirem e, com elas, levarem a novas pesquisas.

## **REFERÊNCIAS**

MACHADO, Lucília. Ensino médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. In: MOLL, Jaqueline (Org.) **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. São Paulo: Artmed, 2010.

SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da politecnicidade. **Trabalho, Educação e Saúde**, [online], v. 1, n. 1, p. 131-152, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tes/v1n1/10.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2017

\_\_\_\_\_, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [S.L.], v. 12, n. 32, p. 152-180, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2017.