

2

O Desafio de educar

“A ideia fundamental de uma educação voltada para os jovens vem do fato de que através deles se reconstrói uma sociedade. Em função disso, o grande problema da sociedade é, antes de mais nada, educar os jovens” (Giussani, 2004 p.13).

Em seu livro *Educar é um risco*, Luigi Giussani trata do desafio de educar os jovens – desafio este que tem sido uma hercúlea tarefa há um bom tempo. Nos âmbitos pedagógico, sociológico, antropológico, tecnológico e até mesmo teológico não faltam autores para abordar esse desafio. Enfim, educar é um desafio a ser enfrentado e discutido permanentemente na sociedade.

Em se tratando do contexto da sociedade da informação, a Educação apresenta-se como um desafio ainda mais complexo e instigante. Isso porque na contemporaneidade, a sociedade da informação é sinônimo de aumento da quantidade de informações e da velocidade com que estas são propagadas.

A evolução dos meios de comunicação e da tecnologia é responsável direta pela rapidez com que hoje as informações se disseminam. Para ilustrar o significado dessa velocidade da informação – e esse é apenas um, dentre milhares de exemplos disponíveis –, basta voltarmos nossa atenção para a crise econômica de 2008, que chegou a ser comparada à crise da bolsa de Nova Iorque em 1929. Uma das hipóteses, para explicar as perdas maciças e o conseqüente suicídio em massa na Wall Street em 1929, foi a velocidade com que as notícias circularam. Em 1929, quando o acionista recebia a notícia da desvalorização das ações, ele tinha de viajar a Nova Iorque para conseguir vender suas ações. Até ele chegar, o prejuízo era praticamente total, pois as ações já não valiam mais nada e pouco podia ser feito. Em 2008, uma conexão com a Internet e um clique no computador possibilitavam uma intervenção. Hoje em dia, esse clique pode ser dado diretamente pelo celular, tornando a velocidade de propagação da informação ainda maior.

A Internet é, sem dúvida, uma das grandes responsáveis pela disponibilização de conteúdos e pela velocidade na sua propagação. No curso *Formação continuada em tecnologias educacionais na Web*, oferecido no setor de extensão da Fundação Cecierj, realizado no primeiro semestre de 2010, a professora Cristina Pfeiffer apresentou, à guisa de ilustração dessa problemática, a seguinte informação:

“A teia eletrônica traçada na Internet pela *Web* é uma das mais surpreendentes mídias já criadas pelo ser humano. Segundo dados da EMC, em julho de 2009, existiam 3 sextilhões, 892 quintilhões, 179 quadrilhões, 868 trilhões, 480 bilhões e 350 milhões de informações no formato digital.” (Pfeiffer, 2010.)

Pfeiffer ainda diz que, em 1999, estimava-se em 800 milhões o número de páginas disponíveis na Web. Em 2005, esse número chegaria a assombrosos 11,5 bilhões de páginas. Ela ainda chama a atenção para o fato de que estamos conectados em rede, com um número cada vez maior de pontos e com uma frequência que só faz crescer a cada dia.

Para a autora, enquanto a tecnologia e a informação estão aumentando exponencialmente sua presença em praticamente todas as esferas da vida dos indivíduos, a realidade nas salas de aula de escolas brasileiras é de baixa participação dos alunos, persistindo a insistência na realização de atividades solitárias – uma vez que os métodos tradicionais ainda utilizados acabam por predominar na ação do docente e na apresentação do conteúdo. O papel do estudante no processo de ensino-aprendizagem acaba sendo passivo, o que torna o conteúdo, na maior parte dos casos, desinteressante e de difícil acesso.

Diante desse cenário, devemos nos perguntar: quais são as barreiras presentes no processo de ensino-aprendizagem na atualidade? Que exemplos de outras situações participativas podem inspirar a melhoria deste processo?

No presente capítulo, busco apresentar os desafios da educação numa era em que a informação assume uma velocidade cada vez maior, as relações dos indivíduos estão cada dia mais entrelaçadas pelas redes sociais, e os estudantes convivem com mudanças que se dão em ritmo acelerado.

2.1 Alunos nativos digitais e professores imigrantes digitais

Dentre as inúmeras mudanças que podemos identificar na educação na era da informação, destaca-se a questão dos nativos e dos imigrantes digitais, termos criados por Marc Prensky em 2001 para descrever a diferença entre os alunos da contemporaneidade e os de outrora.

Podemos considerar um nativo digital como uma pessoa que já nasceu em um ambiente onde a tecnologia está presente em todos os lugares (em geral, nascida a partir de 1995). É aquela pessoa que já nasceu conhecendo o controle remoto, o e-mail com dez *gigabytes* de espaço, a internet banda larga, o celular com acesso a internet (3G, 4G), o MP3; podemos até, de uma forma ilustrativa, dizer que é alguém que não tem idade para entender a relação que já existiu entre uma caneta e uma fita cassete. Em outras palavras, é uma pessoa que já nasceu em um ambiente onde a tecnologia está presente de forma natural e que, na maior parte das vezes, não consegue imaginar como seria o mundo sem ela.

Já o imigrante digital é aquela pessoa com um pouco mais de experiência, que vivenciou a evolução de tais tecnologias tendo sempre de aprender a migrar de uma realidade “analógica” para uma realidade “digital”. Sua lógica de pensamento se baseia em uma outra premissa, distinta daquela do nativo digital.

Podemos considerar, para fins da presente discussão, que nessa primeira década do século XXI temos em sala de aula a presença de professores que são imigrantes digitais e de alunos que são nativos digitais. A partir dessa constatação, devemos nos perguntar qual é a grande diferença entre esses dois tipos de pessoas, quando se encontram em situações de ensino-aprendizagem. A resposta, que parece óbvia e simples, encerra uma complexidade que praticamente pode determinar, em muitos casos, o fracasso do processo de ensino-aprendizagem: a dificuldade dos imigrantes digitais em lidar com as novas tecnologias e de acompanhar a acelerada mudança presente no universo das novas tecnologias de informação e comunicação, em oposição à facilidade dos nativos digitais.

Para exemplificar a complexidade do quadro acima desenhado, podemos tomar como exemplo um objeto que praticamente faz parte da vida de todo cidadão contemporâneo: o telefone celular. O tempo que marcou o processo de conhecimento e adaptação das primeiras gerações de aparelhos celulares foi infinitamente mais longo do que o tempo que estamos tendo para nos adaptar às

novas gerações de aparelhos, que oferecem, em um único objeto complexo, um misto de telefone, computador, filmadora, câmera fotográfica, TV, Internet, GPS, redes sociais e tantas outras possibilidades de comunicação.

O nativo digital, que nasceu em um meio onde a velocidade e a ampliação de funções dos objetos é comum, possui uma capacidade muito maior de adaptação que o imigrante digital. Ele vivencia, no seu dia a dia, por exemplo, a convergência digital – que incentiva o indivíduo a executar diversas tarefas ao mesmo tempo, como mandar um e-mail, baixar uma pesquisa e acessar informações por meio de redes sociais.

Importante ressaltar que, apesar de ser um fator influente, a idade não é o único meio para caracterizar e identificar um nativo ou um imigrante digital. Tampouco deve ser considerada uma regra.

Observa-se, ainda, a existência no ambiente escolar tanto de jovens alunos com bastante dificuldade de adaptação ao uso de novas tecnologias, como de professores que, por gostarem de tecnologia ou por curiosidade pura e simples, rapidamente se adaptam ao uso das mesmas.

Além disso, passados mais de dez anos da criação destes conceitos de Prensky, o próprio autor reconheceu que já surge uma geração de profissionais que são nativos digitais; isso o leva, em 2009, à criação de um novo conceito: o dos chamados “sábios digitais”.

Segundo Prensky (2009), a Sabedoria Digital possui dois significados: primeiramente, é o uso das novas tecnologias fazendo nossa capacidade cognitiva ir além das nossas habilidades naturais; e, em segundo, a utilização prudente das novas tecnologias para tal.

No entanto, mesmo diante dessa nova geração adulta – cujos integrantes podem ser chamados de sábios digitais –, ainda são poucos os professores que se sentem à vontade para usar novas tecnologias em sala de aula.

No artigo “O Papel da tecnologia e seu uso em Sala de Aula”, Prensky (2010) faz algumas observações que nos ajudam a entender as razões desta dificuldade no uso de tecnologias nas salas de aula:

- Primeiro, o fato de que os professores têm sido orientados a mudar sua técnica de ensino em sala de aula. Ou seja, o uso das novas tecnologias é uma regra imposta pela diretoria ou alguma instância superior;

- Segundo, o professor ter de usar a tecnologia para ensinar. Os alunos é que deveriam utilizar a tecnologia para ensinar a si mesmos. O papel do professor neste contexto deveria ser intelectual e não tecnológico;

- Terceiro, as novas tecnologias serem vistas pelos professores como a nova bolinha de papel (uma distração, um ato de indisciplina em sala de aula). Sem poder ter acesso às novas tecnologias, os alunos perdem a oportunidade de explorar poderosas ferramentas de aprendizagem.

Ainda refletindo sobre o primeiro fator, em uma sala de aula onde um professor está habituado a conduzir suas aulas apenas por meio da transmissão oral de conteúdos – diante de um grupo de alunos com a capacidade de realizar inúmeras tarefas ao mesmo tempo – é natural imaginar o desinteresse pelas aulas convencionais, meramente expositivas. Ainda como um complicador nesse processo, temos a errônea interpretação, por parte de alguns professores, sobre o que significa levar novas tecnologias à sala de aula.

Muitas vezes os professores acreditam que o uso de projeções em *PowerPoint* ou a (sub)utilização das possibilidades de quadros digitais para trabalhar os conteúdos das aulas são recursos tecnológicos que promovem o interesse por si só nos alunos. No entanto, nesses casos, a única mudança que ocorre é na maneira de apresentar o conteúdo: em vez de escrever no quadro de giz ou quadro branco, ele escreve na lâmina do slide que é projetado. O aluno continua, de maneira passiva, a apenas “assistir” à aula, desejando que chegue a hora do intervalo para que ele possa pegar seu celular e ver as últimas notícias dos amigos no Twitter e no Facebook.

Ainda segundo Prensky:

“Alunos do mundo inteiro resistem, com todas as suas forças, ao velho paradigma do professor que “fala e expõe”. Enquanto os professores proferem suas palestras em sala de aula, esses alunos simplesmente baixam a cabeça, enviam mensagens de texto para seus amigos e, em geral, param de escutar. Entretanto, esses mesmos alunos estão ansiosos por usar o tempo de aula para aprender por conta própria, exatamente como eles fazem quando saem da escola e usam suas tecnologias para aprender por si mesmos qualquer coisa que lhes interesse.” (Prensky, 2010, p.204)

Quais seriam então os caminhos a serem percorridos para conseguir retomar o processo de ensino-aprendizagem de forma eficiente e motivadora? O que se deve levar em consideração no processo de interação entre aluno e professor em

sala de aula? Como recursos tecnológicos e culturais podem realmente auxiliar o professor e o aluno neste processo de ensino-aprendizagem ?

Luigi Giussani e David Ausubel oferecem possibilidades de caminhos para possíveis respostas às questões acima enunciadas, como poderá ser visto no tópico que se segue.

2.2 Fatores da Educação e Aprendizagem Significativa.

Antes de começar a desvendar possíveis caminhos e novos processos de ensino-aprendizagem, é necessário que se faça uma reflexão inicial sobre os fatores que constituem um processo educativo. Neste âmbito, a colaboração de Luigi Giussani, monsenhor e padre italiano que, pelo desejo e paixão que tinha pela Igreja Católica, sentiu-se chamado a falar da importância da Experiência Religiosa aos jovens. Para isso, aceitou a missão de lecionar a disciplina de Educação Religiosa no Liceu Berchet em Milão, durante a década de 1950. Sua metodologia de ensino da disciplina religiosa diferenciava-se do comum por estabelecer a relação entre Fé e Razão, separadas há um bom tempo pelo cientificismo predominante, e por afirmar que uma religiosidade autêntica deveria ser vivida quando se buscava a fundo o sentido da vida dentro da realidade em que se vive (na escola, na universidade, no trabalho etc.). Em sua obra intitulada *Educar é um Risco*, Giussani (2004) traz alguns pontos muito interessantes sobre a abordagem do assunto educação. Segundo ele, de tudo o que se deve dizer sobre educação, três pontos se fazem necessários.

Primeiro, que para educar é preciso propor adequadamente o passado. Sem a proposta do conhecimento do passado, sem uma tradição, o jovem cresce problemático ou cético. Se não é proposta uma hipótese de trabalho ao jovem, este acaba criando um modelo próprio de trabalho, e geralmente de forma desconexa.

Aparentemente, essa ideia parece retrógrada porque dá a impressão de que se deve manter exatamente o que acontece nas salas de aula. Ou seja: o aluno deve ficar na sala ouvindo o conteúdo apresentado pelo professor (uma proposta de conhecimento, de tradição, passado). No entanto, é interessante que Giussani utilize o termo adequadamente e que fale de uma proposta de passado, pois demonstra que está se falando de algo a ser trabalhado e não simplesmente apresentado, como se bastasse derramar o conteúdo.

E é aí que entra o segundo ponto de Giussani: o passado só pode ser proposto aos jovens se for apresentado dentro de uma vida vivida no presente, ressaltando a correspondência desse passado com as exigências últimas do coração. Essas exigências, citadas por Giussani, são o que é chamado de Experiência Elementar, sobre a qual vamos refletir mais adiante.

Apresentar um passado dentro de uma vida vivida no presente é buscar o nexo daquilo que está sendo dito com a própria vida do aluno, ajudá-lo a entender o sentido do que está sendo ensinado. Se essa proposta vem sem o nexo com o presente, não é possível seguir ao terceiro ponto necessário à educação: a crítica.

Giussani diz que “a verdadeira educação deve ser uma educação para a crítica” (GIUSSANI, 2004, p.14.). Até os 10 anos (talvez menos, hoje em dia), a criança ainda pode defender ideias com argumentos como “quem falou foi a minha mãe” ou “quem falou foi a minha professora”. Esse fato acontece porque uma mãe ou uma professora com o mínimo de afeição tomou o devido cuidado de colocar na “mochila” desta criança aquilo que teve de melhor para a própria vida, aquilo que acredita ser o correto, o verdadeiro, contribuindo para a formação de uma bagagem para a existência da criança. Mas, chega um momento na vida desta criança (talvez quando ela esteja prestes a deixar a infância) em que é necessário pegar essa mochila, colocá-la diante dos olhos e rever aquilo que lhe foi dito como um “problema”. Se aquilo que foi dito não se torna problema, o indivíduo nunca amadurecerá e os valores passados serão abandonados ou mantidos irracionalmente.

Quando o jovem pega a mochila diante de seus olhos, e remexe no que está dentro dela, Giussani chama esse ato de *Krisis*, de onde deriva a palavra Crítica.

É importante ressaltar que a palavra Crítica, nesse contexto, não remete a um sentido negativo ou de discordância, mas sim a dar-se razão das coisas.

O jovem remexe dentro da mochila e, com essa crítica, compara aquilo que vê – ou seja, aquilo que lhe foi dado, a proposta de trabalho, a tradição, o conhecimento – com aquilo que o seu coração deseja de fato, com o que existe de belo, de justiça, de verdadeiro, de bom.

Mas, tudo nos leva a crer que o professor ainda possui grande receio de educar o aluno para a crítica. Uma das razões disso é a frequente redução da crítica à negatividade. É como se olhar para uma coisa e torná-la um problema, perguntar-se se “é verdadeira” ou não, fosse sinônimo de duvidar da coisa. Só que

esquecemos que enquanto duvidar é indagar sobre alguma coisa, torná-la um problema é buscar o seu sentido, é um convite a compreender melhor aquilo que o aluno tem a sua frente. Neste aspecto, ao descobrir uma coisa nova o aluno está diante de um fato, de um conteúdo de forma mais satisfatória, madura, plena. Como bem dizia o próprio Giussani a seus alunos, durante suas aulas de religião, “Não estou aqui para que vocês considerem como suas as ideias que eu lhes transmito, mas para lhes ensinar um método verdadeiro que ajuda a julgar as coisas que lhes direi.” (Giussani, 2004, p.16).

Estes três fatores citados – a proposição adequada do passado; a proposta vivida no presente; e a educação à crítica – podem, ainda, nos ajudar a compreender uma das melhores definições para Educar, na qual Giussani cita o teólogo austríaco Jungmann: “Educar é introduzir (o educando) à realidade total”. Isto significa o desenvolvimento de todas as estruturas de um indivíduo até a sua realização integral e, ao mesmo tempo, a afirmação de todas as possibilidades de conexões ativas daquelas estruturas com toda a realidade.

Outra colaboração para nos auxiliar nesse entendimento do significado de Educar vem de David Ausubel, psiquiatra norte-americano que cresceu insatisfeito com a educação que recebera. Lembrando os castigos e humilhações pelos quais passara na escola, Ausubel afirma que vivenciou uma educação violenta e reacionária, relatando um dos episódios que o marcaram profundamente nesse período:

"Escandalizou-se com um palavrão que eu, patife de seis anos, empreguei certo dia. Com sabão de lixívia lavou-me a boca. Submeti-me. Fiquei de pé num canto o dia inteiro, para servir de escarmento a uma classe de cinquenta meninos assustados (...)" (Ausubel, 1978 p. 31.)

Ainda a partir desta experiência, Ausubel (1978, p. 31) afirma que “A escola é um cárcere para meninos. O crime de todos é a pouca idade e por isso os carcereiros lhes dão castigos”.

Após sua formação acadêmica em território canadense, Ausubel resolve dedicar-se à educação no intuito de buscar as melhorias necessárias ao verdadeiro aprendizado. Totalmente contra a aprendizagem puramente mecânica, torna-se um representante do cognitivismo, e propõe uma aprendizagem que tenha uma “estrutura cognitivista”, de modo a intensificar a aprendizagem como um processo de armazenamento de informações que, ao agrupar-se no âmbito mental do

indivíduo, possam ser manipuladas e utilizadas adequadamente no futuro, através da organização e integração dos conteúdos aprendidos significativamente.

Criador de uma das primeiras teorias de aprendizagem, o psiquiatra norte-americano afirma que a aprendizagem é muito mais significativa à medida que um novo conteúdo é incorporado e relacionado ao conhecimento prévio de um aluno.

Quando este conteúdo não é ligado a algo já conhecido, acontece o que ele chama de aprendizagem mecânica, ou seja: quando um conhecimento a ser adquirido não se relaciona com o conhecimento prévio do aluno, o processo se faz de maneira mecânica, decorando-se fórmulas, leis etc. para um uso imediato. Mas, após a avaliação, ou esse conhecimento é deixado de lado ou o estudante passa a não saber o que fazer com ele.

A “Aprendizagem Significativa” envolve, portanto, a aquisição de novos significados diante de um conteúdo apresentado. Para Ausubel (1968) são necessárias três condições para que ela aconteça em relação a um determinado conteúdo: material instrucional com conteúdo estruturado de maneira lógica; a existência na estrutura cognitiva do aprendiz de conhecimento organizado e relacionável com o novo conteúdo; e a vontade e disposição do aprendiz de relacionar o novo conhecimento com aquele já existente.

Refazendo os passos da evolução das teorias de aprendizagem e da psicologia da Educação em sua dissertação sobre o uso de jogos eletrônicos no processo de ensino aprendizagem, Aguiar (2010) coloca a aprendizagem significativa como uma consequência do estudo de Carl Rogers que, sob uma perspectiva construtivista, enfatizou a centralização do processo de aprendizagem no indivíduo, descentralizando a figura do professor e do conteúdo programático. Para Rogers, os princípios básicos em um processo de ensino – aprendizagem correspondem à confiança nas potencialidades humanas, à pertinência do assunto a ser aprendido, à aprendizagem participativa, à autoavaliação e autocrítica, à aprendizagem da própria aprendizagem (AGUIAR, 2010, p. 103).

Neste âmbito, é interessante notar que as ideias de Ausubel e Giussani acabam por coincidir, já que, enquanto Ausubel fala da questão de um novo conhecimento estabelecer relações cognitivas com o conhecimento prévio do aluno, Giussani aborda a importância do aluno relacionar o conteúdo de sua mochila e comparar com o conjunto de seus desejos de justiça e de verdade. Este conjunto de desejos pode ser considerado desde já o conhecimento prévio, e,

mesmo que algum conteúdo apareça de forma completamente nova, cedo ou tarde ele poderá ser comparado a estes desejos já estabelecidos no aluno.

Segundo o professor Santos:

“O papel do professor diante da necessidade de promover uma aprendizagem significativa é de desconstrução de algumas atitudes bastante enraizadas pelo paradigma cartesiano-produtivista.” (SANTOS, 2008, p.63)

Juntando-se os caminhos apresentados pelos autores Giussani e Ausubel, lança-se ao professor o desafio de abandonar a ideia de uma educação mecanicista, de reprodução pura e simples de conteúdos, para se adotar uma proposta de um diálogo, um trabalho em que o professor faz companhia ao aluno no caminho que ele deve percorrer para seu aprendizado, ajudando-o a colocar a mochila diante dos olhos, remexê-la e entender a conexão daquilo que foi ensinado com os desejos de seu coração.

2.3 Alguns exemplos de situações de ensino-aprendizagem

Buscando aproximar o aluno do conteúdo a ser trabalhado em sala de aula, vários professores se aproveitam de elementos que são de interesse do próprio estudante para passar certos conteúdos em suas aulas. Buscando ilustrar essa situação, realizei algumas entrevistas com pessoas que trabalham com algum conteúdo de ensino, perguntando-as que tipo de recursos elas utilizam para tornar o ensino mais interessante. Também realizei um levantamento em periódicos acadêmicos e outras mídias, sobre formas de se trabalhar conteúdo em sala de aula. Paralelamente, apliquei um pequeno questionário utilizando o recurso das redes sociais na Internet – o resultado foram alguns exemplos de casos em que, ao pensar na estrutura cognitiva do educando, o educador foi provocado a buscar soluções interessantes que descrevo a seguir.

2.3.1 Ensinando Informática através de analogias

A primeira das entrevistas foi com Carlos Eduardo Crestana, Mestre em Informática pela PUC-Rio. Ele relatou um episódio que aconteceu em sua casa, envolvendo sua irmã – que, ao ver um computador aberto e observando as peças deste, ficou perguntando os nomes de cada uma e suas funções. Para facilitar o processo, Carlos fez uma pequena analogia entre o computador e uma pessoa

estudando em uma escrivaninha com uma estante de livros. O estudante era o processador, que demonstrava sua capacidade de processamento de acordo com a velocidade de absorção do conteúdo a ser estudado. A estante era o HD que armazenava todas as informações utilizadas pelo estudante (processador). A mesa era a memória RAM, onde eram abertos todos os livros (arquivos) que o estudante (processador) precisava consultar. Mas, à medida em que ele ia tirando o livro (arquivo) da estante (HD) e o abrindo, ele deixava cada vez menos espaço na mesa (memória RAM), de forma que chegava uma hora em que não adiantava o estudante (processador) ser veloz, pois com a mesa (Memória RAM) cheia, seria necessário fechar alguns livros (arquivos) e colocá-los de volta na estante (HD).

Nesse episódio, Crestana utilizou-se do conhecimento prévio de sua irmã, ajudando-a a dar sentido para o conteúdo. Não demorou muito para as questões se tornarem complexas a ponto dele ter de explicar o significado de vetor e matriz, mas ao chegar nesse nível de explicação, ficou surpreso ao notar que, no meio de seu discurso, estava sendo interrompido por sua irmã – que acabou por concluir o pensamento de sua explicação. E isso aconteceu dois anos antes desses conceitos estarem no currículo escolar dela. Ou seja: diante de um conteúdo onde existe o significado, não demorou para a irmã de Crestana pegar a mochila, colocá-la diante dos olhos e elaborar a sua crítica acerca do que estava sendo ensinado a ela.

2.3.2 A disciplina de Projeto de Design e a vida do designer

Outro episódio aconteceu com o autor da presente dissertação, enquanto lecionava a disciplina de Projeto de Design em Movimento na Universidade Veiga de Almeida, no segundo semestre de 2011. Ao se aproximar o prazo da entrega do projeto proposto na disciplina (que consistia na produção de uma vinheta de 30 segundos), vi que os alunos estavam trocando informações entre si pelo Facebook. Muitos se ajudavam, tirando dúvidas e lançando mais perguntas sobre o software adotado, como se deveria apresentar o projeto etc. Não demorou muito para que eu, como professor da disciplina, entrasse na conversa para ajudar também a sanar as dúvidas e trocar informações. E, ao ser questionado sobre o motivo de estar ali conversando com eles, respondi que estava fechando uma vinheta de 30 segundos para um cliente e que também tinha algumas dúvidas. Relatar este fato (que era verdadeiro) aos alunos deu outro sentido àquele momento, pois eles entenderam

que a disciplina não buscava apenas ensinar as etapas para a elaboração de uma vinheta, mas também possibilitar a eles vivenciar um pouco do que é o exercício da profissão ao optarem por aquele curso na faculdade. Ao fim da noite, todos, inclusive eu, colocamos nossos trabalhos na rede YouTube mostrando os resultados e permitindo que alguns pontos que ainda podiam ser aperfeiçoados fossem apontados. Até mesmo os alunos tiveram observações sobre o meu trabalho, o que demonstrou apreço pela crítica e o entendimento de que ela não é necessariamente negativa, mas sim um caminho de comparação, aprendizado e crescimento.

Ainda sobre o uso das redes sociais, em outra entrevista, o professor Guilherme Xavier, da PUC-Rio, considerou as redes sociais poderosas ferramentas de contato com os alunos, possibilitando novas situações de ensino-aprendizagem. Xavier acredita que, através das redes e do diálogo com os alunos, o professor consegue passar novos conceitos, trocar ideias e rapidamente acelerar a curva de aprendizado de seus alunos, valendo-se de contatos que vão além da sala de aula.

2.3.3 Jogos na educação. Pássaros e porcos no mundo da Física.

“Os jogos de entretenimento são projetados com o objetivo de divertir e prender a atenção (...). O inusitado é que, mesmo sem serem projetados com essa intenção, tais jogos alcançam resultados impressionantes no papel de jogos pedagógicos” (COSTA, 2010, p.45)

Muito se fala do uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem, tanto no âmbito analógico (*card games*, tabuleiros, RPG) quanto no âmbito digital (computador, celulares, tablets etc.).

O jogo *Angry Birds*, por exemplo, pode ser considerado um caso de grande sucesso. Criado pela empresa Rovio e disponibilizado para *download* em celulares, o jogo foi feito aproveitando a tecnologia dos *smartphones* sensíveis ao toque. O objetivo do jogo é resgatar os ovos dos *Angry Birds* que foram roubados pelos chamados *Bad Pigs*. Para tal, o usuário deve colocar o pássaro em um estilingue gigante e, com o dedo, puxá-lo e soltá-lo. Dependendo de quanto esticou e em qual direção estava antes de ser solto, o pássaro destrói total ou parcialmente a fortaleza que protege os porcos. O jogo fez tanto sucesso que

ganhou várias outras versões temáticas, como *Angry Birds Rio*, em que os personagens do jogo se encontram com os personagens da animação “Rio” de Carlos Saldanha; *Angry Birds Space*, em que as ações acontecem no espaço; e *Angry Birds Star Wars*, no qual os personagens ganharam as características do universo criado pela saga de George Lucas.

Tal aplicativo, além de fazer sucesso, está sendo utilizado por professores de Física. O professor John Burk, da Westminster Schools – Atlanta, divulgou em seu blog Wired que tem utilizado o jogo com grande sucesso para ensinar conceitos de Física, como por exemplo o lançamento e trajetória de projéteis, levando os alunos a calcular a força a ser aplicada sobre um lançamento.

Na reportagem intitulada *Professores utilizam Angry Birds para ensinar Física na sala de aula*¹, publicada no dia 05 de outubro de 2011 na versão online do jornal O Globo, Rodrigo Melo, professor de Física, explica a importância da relação entre jogos e conteúdos em sala de aula. Para ele, “experimentos e jogos chamam a atenção à aplicação prática do que está sendo ensinado em sala de aula”. Retomando as ideias de Ausubel, podemos ver nesse exemplo a possibilidade de transição da aprendizagem mecânica para a aprendizagem significativa.

Vale lembrar que, na versão *Angry Birds Space*, ainda são levados em consideração o movimento de asteroides no vácuo e no campo gravitacional. Para tanto, os desenvolvedores do aplicativo contaram com a ajuda de especialistas da NASA no processo.

2.3.4 Ensinando com quadros, sequências e sarjetas: as Histórias em Quadrinhos

Além dos meios já mencionados, podemos citar outros que não foram necessariamente criados com o intuito de serem utilizados em um processo de ensino-aprendizagem. É o caso, por exemplo, das histórias em quadrinhos (HQs). Inicialmente criadas com o objetivo de entreter o público, as HQs são um rico ambiente onde o professor pode encontrar material para trabalhar com seus alunos. O álbum “Asterix, o Gaulês”, de René Goscinny e Albert Uderzo, por

¹ Disponível em <http://oglobo.globo.com/educacao/professores-utilizam-angry-birds-para-ensinar-fisica-em-sala-de-aula-2787935>. Acessado em 04 de março de 2013

exemplo, possui em muitas de suas páginas não só as aventuras do baixinho e de seu grande companheiro Obelix, mas também informações sobre a vida na Idade Antiga. Já no álbum “Asterix e Cleópatra”, é possível conhecer-se alguns aspectos do relacionamento da Rainha do Egito com o Imperador Júlio César, como também algumas das técnicas de combate do Império Romano. Tal material pode ser muito útil para um professor de História motivar os alunos a pesquisar ou buscar mais informações sobre a Idade Antiga. Ainda no ramo da História, vale a pena citar a obra “Pateta Faz História”, coleção publicada pela Editora Abril em que o personagem Pateta encarna várias personalidades tanto históricas quanto literárias. Claro que muitas das situações pelas quais ele passa não revelam o fato como realmente aconteceu. Caberia ao professor um pequeno trabalho, talvez até incentivando os alunos nessa jornada para encontrar o fato que influenciou determinada piada ou brincadeira.

2.3.5 Blogs e podcasts²: a criação de conteúdo para entreter que educa.

Outro exemplo que pode ser citado é o do Blog *O Jovem Nerd*, de Alexandre Ottoni e Deive Pazos, conhecidos pelos pseudônimos Jovem Nerd e Azaghal. O blog, criado em 2002, começou com *posts* que brincavam com elementos da cultura *nerd*, como filmes de ficção científica e séries de TV como “Arquivo X” e “Os Simpsons”, dentre outros. O blog não demorou muito para fazer grande sucesso entre os internautas e, buscando sempre manter sua audiência, os autores foram aos poucos criando novas atrações. Foi então que, em 2006, foi criado o NerdCast – na época chamado de Nerd Connection –, um podcast em que o Jovem Nerd e convidados conversam sobre diversos assuntos. Inicialmente, o programa era feito na forma de mesa-redonda com 4 ou mais participantes que sempre tratavam de assuntos ligados ao chamado “universo nerd”. Na primeira edição, Ottoni se mostrava tímido e o programa, muito aquém

² Arquivo de áudio digital, frequentemente em formato MP3, publicado através de podcasting na internet e atualizado via RSS. Também pode se referir a série de episódios de algum programa quanto à forma em que este é distribuído. A palavra é uma junção de iPod ou de "Personal On Demand" (numa tradução literal, algo pessoal e sob demanda) e broadcast (transmissão de rádio ou televisão). O podcast em vídeo chama-se "videocast", frequentemente em arquivo formato MP4.

do que se tornaria. No entanto, com a entrada de Pazos, na quarta edição do programa, a dinâmica ficou mais interessante. Pazos passava a servir de figura de contraponto e, assim, eles tornaram seus alter-egos (Jovem Nerd e Azaghal) personagens que trouxeram uma melhor atmosfera ao programa.

Segundo os dados do blog, são mais de 120.000 *downloads* a cada nova edição do NerdCast na primeira semana de sua publicação, fora os *downloads* feitos depois do lançamento. Esse cenário torna o NerdCast um dos maiores sucessos de produção de conteúdo Web do Brasil e certamente uma referência na área. A partir do NerdCast surgiram várias outras atrações com o selo “Jovem Nerd”, como um programa em vídeo no YouTube, chamado Nerd Office, e a criação de uma nova rede social, chamada SkyNerd, visando conectar socialmente os usuários do blog.³

Para Lúcio e Assis (2010) o NerdCast é considerado a base para a criação de todos os atuais podcasts, pois os assuntos que são tratados dentro da chamada “cultura nerd” – que pode ir desde um episódio das trilogias de “Guerra nas Estrelas” até a bolsa de valores – são abordados através de uma conversa informal e sempre utilizando bastante humor.

Em suas primeiras edições, o NerdCast trazia assuntos bem ligados à chamada cultura nerd, como filmes de ficção, quadrinhos, desenhos animados, atrações televisivas etc. Um universo que, por mais que seja diferenciado em si mesmo, poderia limitar as possibilidades de assuntos exclusivamente para os nerds e suas conversas irreverentes.

Foi então que surgiu uma ideia entre os criadores do blog: o NerdCast poderia tratar não só de assuntos ligados a essa cultura, mas de qualquer assunto possível, contanto que fosse pelo ponto de vista de um Nerd.

Eis que começam a surgir episódios ligados a conteúdos com os quais muitos dos nerds já tinham trabalhado, ou ainda iriam trabalhar, em sala de aula. Assuntos ligados a Literatura, Ciências e História – como a obra de Nelson Rodrigues, os contos de fada, a origem da Terra, a seleção natural, a Primeira Guerra Mundial, o período da Ditadura Militar e a época do Império no Brasil, dentre outros. Esses assuntos, no entanto, demoraram um pouco para surgir: o

³ Para mais informações sobre a evolução do site O Jovem Nerd ver o Anexo I - Infográfico A Trajetória do Jovem Nerd.

primeiro NerdCast sobre História, por exemplo, foi na edição 139 – em dezembro de 2008, dois anos depois do programa ter surgido e já estar consolidado.

Os criadores do blog afirmaram estar arriscando, pois aqueles assuntos – alguns inclusive considerados um tabu em sala de aula – poderiam afugentar o seu público. Não foi o que aconteceu. O blog continuou com a carga costumeira de *downloads* e recebendo muitos e-mails dos leitores. Deste momento em diante, também surgiu a confiança dos autores em seus leitores, pois, como estavam numa conversa informal, corriam o risco de falar algo incorreto sobre o assunto abordado. Mas quando o faziam, logo recebiam e-mails de especialistas nos assuntos, que ganharam um poderoso canal para esclarecer alguns pontos equivocados sobre os referidos temas, que os nerds chamaram de “caneladas”.

Outro ponto interessante foi a declaração de adolescentes que afirmaram que seus professores utilizavam o NerdCast como material didático em sala de aula, levantando e comentando com os alunos várias das questões e piadas citadas nos NerdCasts.

Dando continuidade ao levantamento, e buscando constatar como e se o NerdCast é um eficiente material de auxílio ao professor, criei um pequeno questionário de múltipla escolha para que os ouvintes do NerdCast, com idade entre 10 e 25 anos, pudessem responder.

Meu objetivo era saber se os jovens nessa faixa de idade já teriam ouvido algum NerdCast sobre algum conteúdo já trabalhado em sala de aula e se este o teria ajudado a compreender melhor o referido conteúdo ou até mesmo o incentivado a buscar mais informações a respeito do assunto.

Optei por utilizar perguntas de múltipla escolha para agilizar o trabalho na hora de compilar as respostas, da mesma forma que ser menos maçante para o entrevistado responder as perguntas. Para tornar o questionário mais palatável, utilizei uma linguagem com palavras e jargões criados pelo NerdCast, como “Megaboga” (muito legal), “Minha cabeça explodiu” (fiquei muito impressionado) etc., na busca de uma identificação com os ouvintes do programa.

Foram 6 perguntas que buscavam as seguintes informações: faixa de idade; com que frequência ouvia o programa; quais os assuntos que mais interessavam; se já tinha ouvido algum programa relacionado a assunto curricular; se já tinha trabalhado esse assunto em sala de aula; e qual a sua reação.

Para facilitar o cadastro e a organização das respostas, utilizei a ferramenta de formulários do Google Docs. Com isso, as respostas podem ser enviadas via Internet, gerando automaticamente uma planilha com as informações devidamente processadas. O questionário completo pode ser consultado no Anexo II.

Com o questionário preparado e já disponibilizado online, faltava apenas um meio de divulgação para que os internautas ouvintes do NerdCast o respondessem. Como recurso, utilizei as redes sociais para alcançar meu público.

Por uma mensagem no Twitter, rede social onde os usuários se comunicam através de mensagens com no máximo 140 caracteres, fiz um pedido ao próprio Alexandre Ottoni para que divulgasse minha pesquisa, informando o link do questionário para que os ouvintes pudessem acessá-lo e respondê-lo.

Otoni, – ou melhor, o Jovem Nerd –, simplesmente “retwittou”, repassando a mensagem a seus seguidores. O resultado foi impressionante. Três horas após a postagem, mais de 300 pessoas tinham respondido ao questionário e, 24 horas depois, esse número tinha alcançado a marca de 430 respondentes.

Não apenas isso, pois além do Jovem Nerd, mais 10 usuários do Twitter repassaram a mensagem adiante e várias outras pessoas, com mais de 25 anos de idade, responderam a esta mensagem afirmando que também queriam participar da pesquisa e responder ao questionário. A cada uma delas tive o cuidado de agradecer pelo interesse e esclarecer que precisava realizar um recorte na pesquisa. Uma outra usuária do Twitter, que é professora, pediu a divulgação do resultado da pesquisa após o término do trabalho.

Antes mesmo de analisar os 430 formulários respondidos, apenas a partir dos eventos ocorridos na rede social, já se podia levantar a hipótese de que, por produzir um conteúdo de forma descontraída, chegando até mesmo a expor alguns fatos de sua vida pessoal - a desistência do emprego para se dedicar ao site, a perda da mãe, o casamento, alguns episódios engraçados que acontecem no seu cotidiano familiar e de trabalho -, o Jovem Nerd conseguiu que os internautas que visitam seu site tenham com ele uma grande identificação. E esta identificação passa também por uma relação de confiança, a ponto de bastar que meu pedido fosse repassado através do perfil dele – que serviu como uma espécie de “aval”,

“benção” ou “aprovação” – para que imediatamente viessem, de forma rápida e intensa, as respostas que eu buscava.⁴

Da mesma forma, pode-se inferir que o NerdCast, mesmo ao abordar um assunto que pode causar uma certa estranheza no aluno, consiga dele um voto de confiança por toda a relação que já existe com o site e com os programas, para que ele se disponha a ouvir um NerdCast sobre a época do Império no Brasil, por exemplo.

De acordo com as respostas dadas nos questionários, obtive o seguinte resultado:

Qual a sua idade?

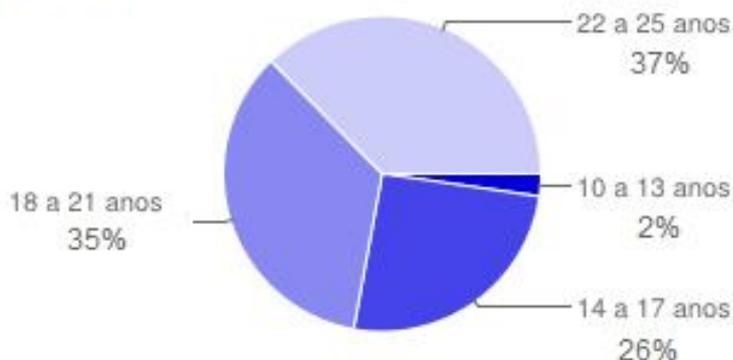


Gráfico 1 – Idade dos participantes

Você ouve frequentemente o NerdCast?

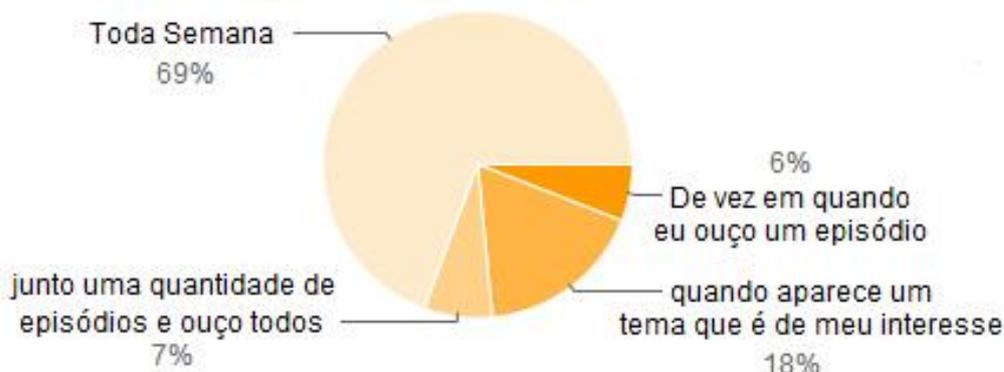


Gráfico 2 – frequência ao ouvir o NerdCast

⁴ A documentação das reações das redes sociais sobre o questionário está disponível no Anexo III desta dissertação.

Qual tema que é de seu maior interesse?



Gráfico 3 – temas de interesse

Você já ouviu algum NerdCast com temática ligada a algum conteúdo escolar?

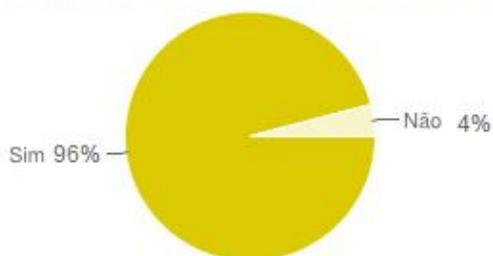


Gráfico 4 – PodCasts com temática ligada a conteúdo de ensino

Destes NerdCasts, você já tinha visto pelo menos um conteúdo em sala de aula?

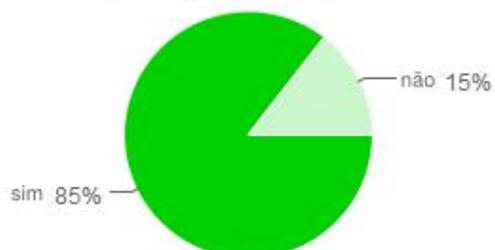


Gráfico 5 – PodCasts com temática ligada a conteúdo de ensino



Gráfico 6 – Reação ao conteúdo ouvido em relação ao conteúdo ensinado

Analisando os gráficos acima, podemos destacar os seguintes pontos:

- . 61% dos entrevistados estão na faixa etária relativa ao período que compreende o Ensino Médio e a fase pré-universitária/início da graduação, de 14 a 21 anos.

- . Os ouvintes tinham tido contato recente (há menos de 5 anos), na escola, com muitos dos assuntos de natureza didática que foram tratados no NerdCast.

- . 70% dos entrevistados ouvem o NerdCast toda semana. Ou seja, ouvem o programa independentemente do assunto que está sendo abordado.

- . Apesar da esmagadora preferência sobre assuntos relacionados a entretenimento e ao cotidiano dos autores do podcast, é interessante notar que 21% dos entrevistados têm sua preferência por História, e que História e Ciências estão acima de outros itens que em princípio deveriam ser “populares”, como informações sobre profissões e tecnologia.

- . 96% dos entrevistados já ouviram algum NerdCast relacionado a algum conteúdo didático e 85% já trabalharam esse conteúdo em algum momento na escola.

- . Aproximadamente metade dos entrevistados colocou que o assunto, da forma como os autores do NerdCast abordaram, ficou mais interessante do que a apresentada em sala de aula, e outros 24% não só acharam o assunto mais palatável, como resolveram pesquisar mais a respeito do assunto.

É inegável que o NerdCast é uma ferramenta poderosa que pode servir ao professor no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, gostaria de levantar dois pontos para a melhor compreensão deste fenômeno.

O primeiro ponto é o da identificação: no questionário sobre o assunto de preferência do ouvinte do NerdCast, os itens Entretenimento e o Cotidiano dos autores quase dividem a liderança (31% e 29% respectivamente). O interesse dos ouvintes pelos fatos cotidianos da vida dos autores do blog, suas viagens, trabalhos e episódios familiares mostra que há uma grande identificação entre eles. Essa identificação pode gerar uma busca por uma espécie de imitação. Com isso, no momento em que o Jovem Nerd se apresenta interessado em um assunto específico, existe uma abertura do ouvinte para ele também se interessar por esse assunto, mesmo que o tema não tenha despertado seu interesse anteriormente na escola.

O grande problema deste método é que o professor passa a depender do fato do aluno ser um constante usuário do blog. E, mesmo que ele propusesse uma visita ao site, ele correria o risco de talvez não acontecer essa identificação do aluno com o público chamado nerd. Pois, por mais que este termo tenha se popularizado nas últimas décadas, o nerd ainda é visto por alguns alunos como uma figura sem vida social e que só pensa em tecnologia e estudo.

O segundo ponto está ligado à Aprendizagem significativa. De acordo com as ideias de Ausubel, são necessárias três condições para que a aprendizagem de um determinado conteúdo aconteça: material instrucional no qual o conteúdo seja estruturado de maneira lógica, a existência na estrutura cognitiva do aprendiz de conhecimento organizado e relacionável com o novo conteúdo e a vontade e disposição do aprendiz de relacionar o novo conhecimento com aquele já existente.

Neste caso aqui analisado, o professor ganha uma boa ferramenta de complementação. O podcast está organizado de maneira lógica, pois todos os episódios possuem uma pauta a ser seguida, e o aluno já pode ter trabalhado o assunto em sala de aula. A opção do professor apresentar para os alunos a ferramenta – que é uma nova tecnologia que pode ser utilizada nos aparelhos dos alunos (mp3, celulares etc.) – em que o conteúdo é trabalhado com descontração, pode contribuir para que ele consiga criar um ambiente propício para a disposição do aprendiz.

Contudo, é importante ressaltar a sempre necessária mediação do professor nesse processo. Por isso, ele pode convidar os alunos a acharem as referidas “caneladas”, como os autores do NerdCast chamam os erros históricos ou de

conteúdo apresentados no programa. Desta forma, a ferramenta se torna interativa e um ótimo mote para criar a discussão em sala de aula.

Outra proposta interessante seria apresentar o NerdCast como um modelo de podcast para que os alunos pudessem criar o seu próprio programa, uma vez que não é difícil e nem custoso produzir um podcast. Muitos tutoriais para a produção são disponibilizados na Web. Assim, além de se apresentar um bom material, ainda se pode convidar/incentivar os alunos a se tornarem autores de novos conteúdos.

Muitas são as possibilidades de ensino-aprendizagem com o NerdCast. Basta que o professor e os alunos, juntos, observem e reflitam sobre as diferentes maneiras para construir um novo conhecimento e criar materiais bem interessantes, ou, como diriam o Jovem Nerd, Azaghal, e toda a patota do NerdCast, criar um material *Mega Boga!*

2.3.6. Blogs e videocasts: do pequeno blogueiro às grandes produções

Ainda no âmbito do universo do site O Jovem Nerd, durante a realização da minha pesquisa sobre o podcast, uma nova atração estava surgindo no portal: o programa Nerd Office, o videocast do Jovem Nerd.

O formato de videocast começou semelhante ao modo como surgiram os blogs: uma pessoa que antes escrevia suas ideias, agora passava a declamá-las diante de uma câmera, postava o material em um site de compartilhamento de vídeos, como o YouTube ou o Vimeo, e depois colocava o vídeo em um post de seu blog. Com o acesso a novas tecnologias de edição de vídeo, este passou a ter maior dinâmica (cortes secos para evitar grandes lacunas de tempo, efeitos especiais etc.) e passou de um perfil amador para algo mais profissional.

No caso do Nerd Office, até sua terceira temporada poucas foram as oportunidades de trabalho de conteúdo em sala de aula. Foram produzidos apenas alguns episódios de viagens a Europa, onde toda a família fazia questão de visitar lugares históricos como prisões medievais, locais de combate do império napoleônico ou das duas Guerras Mundiais.

Mas o videocast serviu como importante porta de entrada para a criação de conteúdo na Internet. Não demorou muito para começarem a surgir produções de

filmes e séries especialmente feitos para a grande rede. É o caso da série cômica chamada Porta dos Fundos, criada pela parceria de alguns blogs de humor como Kibe Loco e Anões em Chamas e atores de *stand-up comedy*, como Fábio Porchat e Gregório Duvivier. Mensalmente o programa alcança mais de um milhão de acessos pelo canal do YouTube. Os programas feitos para Internet têm seu alcance potencializado, pois não necessitam estar em uma grade de programação (a pessoa assiste quando quiser), seu acesso é gratuito e conseguem grande repercussão através das redes sociais.

E, por esse caminho, têm surgido várias produções para educação. Desde vídeos curtos sobre conscientização ambiental, até trabalhos específicos sobre conteúdos de sala de aula. A animação “Rock Star e a Origem do Metal”⁵, por exemplo, é um desses casos. O vídeo, produzido por Jane Gregorio-Hetem (IAG/USP) e Annibal Hetem Jr. (UFABC), tem projeto gráfico e ilustrações feitas pelo artista Marlon Tenório e busca explicar para crianças e jovens alguns conceitos básicos de formação de novos elementos químicos em estrelas e supernovas.

Além dessas iniciativas, em março de 2012 o portal TED – buscando lançar um hotsite de conteúdos educacionais chamado TED-Ed⁶ – realizou uma chamada para localizar animadores que se interessassem em realizar, em parceria com professores, versões animadas de suas aulas, buscando assim uma nova gama de possibilidades de trabalhos com conteúdos em sala de aula.

Vimos, portanto, que a explicação de um determinado conteúdo ou uma transcrição de uma conferência são caminhos possíveis para criação de uma animação que possa ser utilizada por um professor em sala de aula. Mas, serão esses os únicos caminhos para o desenvolvimento de uma animação dessa natureza ? Poderíamos pensar em outras maneiras de contar uma história e animá-la? Como podemos, enfim, criar uma narrativa animada com fins educacionais?

⁵ Disponível em <http://www.tabelaperiodica.org/ferro-rockstar-e-a-origem-do-metal/> . Acessado em 11 de fevereiro de 2002

⁶ <http://ed.ted.com/>