

## A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: o caso da formação escolar em engenharia *THE SCIENCE EDUCATION: the case of engineering school education*

**Rogério Rodrigues<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Graduação em Educação Física; Mestre em Educação (UNICAMP); Doutor em Educação (UNICAMP). Pesquisador do programa de mestrado em Desenvolvimento, Tecnologia e Sociedade e docente da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) - rogerio@unifei.edu.br

Recebido em 21 de Junho de 2018; Aceito em 31 de Agosto de 2018.

### **Resumo**

Este estudo sobre a educação em ciências na formação profissional busca compreender o paradoxo do engenheiro sem engenhosidade. O objetivo da pesquisa é analisar as possíveis contribuições da psicanálise no campo educacional, no sentido de entender as relações entre a educação em ciências e a formação do profissional em engenharia. O método utilizado tem como proposição investigativa o campo da teoria crítica para analisar e interpretar a área temática da educação em ciências. Os primeiros resultados deste estudo indicam que a formação profissional deveria ser interpretada para além do senso comum, não como algo corriqueiro, mas sim como uma formação substitutiva de que não se deseja saber sobre o próprio desejo e atuam numa posição de pseudoneutralidade perante o saber científico.

Palavras-chave: Educação em Ciências. Formação Profissional. Engenharias.

### **Abstract**

This study about the Science education at the professional training aims understand the paradox of the engineer without ingenuity. The objective of the research is analyzing the possible psychoanalysis contributions at the education field, in order to perceive the relationship between the Science education and the professional training at Engineering. The method used has as investigative proposition the critical theory area to analyze and interpret the Science education subject. The first results of this study indicates that the professional training should be interpreted to yonder to the common view, not as something ordinary, but like a substitute formation that don't want to know about the own wish and act in a pseudo neutrality position in front of the scientific knowledge.

Keywords: Science Education. Professional Training. Engineering.

## INTRODUÇÃO

### I- Primeiras aproximações sobre a formação do profissional em engenharia e a educação em ciências

O curso de formação em engenharia encontra-se diretamente relacionado aos processos produtivos e, portanto, possui a especificidade dos sujeitos apresentarem diversos conteúdos e elementos associados às ciências e tecnologias. Constata-se que essa aproximação influencia, em grande parte, o processo de transmissão do conhecimento científico em decorrência da identificação dos sujeitos com os instrumentos tecnológicos que são inerentes ao processo formativo do engenheiro e que se incorporam por similitudes e fascínio em seu cotidiano escolar. Essa condição de fascínio pela tecnologia apresenta-se, de modo geral, na sociedade, em que alguns equipamentos se tornam comuns na vida dos sujeitos, por exemplo, o número de *smartphones* em uso no Brasil chega a 168 milhões de aparelhos (CAPELAS, 2017).

Tendo como base a presença de diversos instrumentos tecnológicos no processo formativo do engenheiro, formula-se a seguinte questão: isso poderia produzir algum efeito na educação em ciências, principalmente na constituição do modo de ser engenheiro, que se apresenta subordinado ao ideal da competência técnica na condição da eficácia e eficiência no trabalho?

Nesse ponto sobre a competência técnica, é importante compreender que a mesma pode ser interpretada como eixo estruturante na formação do profissional, do sujeito na transmissão do conhecimento científico, pois ela estabelece a condição de que

(...) não é qualquer um que pode em qualquer lugar e em qualquer ocasião dizer qualquer coisa a qualquer outro. O discurso competente determina de antemão quem tem o direito de falar e quem deve ouvir, assim como predetermina os lugares e as circunstâncias em que é permitido falar e ouvir, e, finalmente, define previamente a forma e o conteúdo do que deve ser dito e precisa ser ouvido. (...) Em uma palavra, a ideologia da competência institui a divisão social entre os competentes, que sabem, e os incompetentes, que obedecem (CHAUI, 2016, p. 187).

Neste caso, como seria possível, no campo formativo escolar, distinguir, de um lado, a palavra pautada na autoridade daquele que, ao anunciar o conceito no campo da ciência, permite o sujeito pensar criticamente; e, de outro lado, a palavra pautada na competência técnica, que subordina o outro como objeto? No sentido de responder a essa pergunta, este trabalho intitulado “A educação em ciências: o caso da formação escolar em engenharia” apresenta uma direta discussão com a análise da tese de Adorno (1995), que se refere à atuação do “sujeito severo” no campo educacional, no sentido de estabelecer uma condição formativa do engenheiro que venha atender às determinações da ciência e das tecnologias.

A presença do sujeito severo no processo de transmissão do saber científico estabelece o paradoxo, pois seria aquele que instaura a certeza absoluta e inibe a dúvida perante a ciência e tecnologias e, portanto, destitui a dúvida e a criatividade, que seriam fatores constituintes do sujeito engenhoso. Assim sendo, a afirmação de que “Quem é severo consigo mesmo adquire o direito de ser severo também com os outros, vingando-se da dor cujas manifestações precisou ocultar e reprimir” (ADORNO, 1995, p. 128) é algo que é interessante para que se verifiquem alguns detalhes na transmissão do saber científico em áreas em que a ciência e as tecnologias tornam-se eixos estruturantes na formação do engenheiro.

A escolha de estudar o curso de formação de engenharia apresenta-se como algo que se inspira no campo da teoria crítica, que, ao buscar compreender os mecanismos para se evitar a “repetição de Auschwitz”, estabelece como pressuposição metodológica de investigação a afirmação de que:

Na medida em que se conhecem as condições internas e externas que os tornaram assim – pressupondo por hipótese que esse conhecimento é possível -, seria possível tirar conclusões práticas que impeçam a repetição de Auschwitz. (...) É preciso lembrar que as pessoas não podem ser explicadas automaticamente a partir de condições como estas. Em condições iguais alguns se tornaram assim, e outros de um jeito bem diferente. Mesmo assim valeria a pena. O mero questionamento de como se ficou assim já encerraria um potencial esclarecedor (ADORNO, 1995, p. 132).

O “potencial esclarecedor” deste trabalho seria compreender como a transmissão da ciência pode inibir o pensamento criativo do engenheiro ao ponto que se perca o elemento da engenhosidade. Em decorrência, no uso da palavra “engenhosidade”, cabe lembrar que engenho é

Quem chamou às oficinas, em que se fabrica o açúcar, engenhos, acertou verdadeiramente no nome. Porque quem quer que as vê, e considera com a reflexão que merecem, é obrigado a confessar que são uns dos principais partos e invenções do engenho humano, o qual, como pequena porção do Divino, sempre se mostra, no seu modo de obrar, admirável (ANTONIL, 2011, p. 77).

A redução da forma inventiva do engenho é algo pertinente em nossa hipótese para investigar a seguinte formulação: algumas áreas do conhecimento, as inovações tecnológicas reduzem a ciência como instrumento que são aplicadas no ensino como finalidade exclusiva de uso e isso destitui quase por completo o “engenho humano”, mais propriamente, a anulação da filiação da marca subjetiva do mestre educador na formação do intelectual (LAJONQUIÈRE, 2009b). Esse fenômeno formativo que destitui a filiação do sujeito no campo da palavra pode ser observado em diversas áreas do conhecimento que descaracterizam o princípio científico de instigar o sujeito a pensar no traquejo perante o processo investigativo. Essa falta de motivação transparece na educação em ciências quando observamos os resultados da “avaliação educacional” que indicam a falência educativa no Brasil ou a perda do pensamento crítico como o conteúdo manifesto desse sintoma social do sujeito que se subordina aos instrumentos tecnológicos que indicam baixo rendimento dos alunos da educação básica nas áreas de ciências (BRASIL, 2016).

Na formação profissional do engenheiro, a descaracterização da educação em ciências constitui-se na perda do sentido no processo investigativo, principalmente na perda da condição intelectual de fazer perguntas, que é próprio do espírito científico e isso pode observar-se na apropriação dogmática das ciências e tecnologias, principalmente, no pouco rigor teórico na transmissão das ciências, que se resume em apenas decorar as fórmulas sem compreender radicalmente o significado do conceito, que seria o trabalho intelectual de ir a sua raiz, que apresenta na erudição de anunciar a gênese e as transformações no campo das ciências.

Essa condição acrílica na educação em ciências instaura-se na subjetividade do engenheiro e torna-se um mecanismo dificultoso para se pensar o projeto como um trabalho do pensamento. O exercício intelectual torna-se substituído pela atuação do sujeito severo como exercício da dominação no trabalho e, principalmente, como elemento de controle que subordina o outro como objeto. Portanto, o motivo da escolha em se analisar, especificamente, o curso de formação em engenharia é um exercício peculiar na compreensão de como ocorrem os mecanismos de dominação na transmissão do conhecimento científico para aqueles que apresentam dificuldade e sofrimento em aprender algo que não se compreende radicalmente o conceito para se formar o engenheiro sem engenhosidade.

A partir desse ideal pedagógico, pautado na admiração pelas formas de tecnologias, e tendo como base a inspiração na teoria crítica de que as “pessoas não podem ser explicadas automaticamente” (ADOR-

NO, 1995, p. 132), a pesquisa empenha-se em analisar e interpretar a formação profissional do engenheiro a partir de dois elementos básicos que seriam a observação no local em que ocorre o ambiente da formação do engenheiro e a análise dos dados coletados por questionários aplicados aos alunos do curso de Engenharia.

Diante dessa situação, foi perguntado aos alunos do curso de Engenharia, numa instituição com seiscentos e quarenta e cinco ingressantes, “como compreende que deva ser uma aula para a formação do engenheiro?”. Num total de duzentas e vinte nove respostas recebidas, torna evidente que grande parte dos alunos associam diretamente quantidade de informação com a qualidade do processo formativo e respondem em torno da ideia que essa aula deve ser “(...) *mais prática possível, já que, depois de formado, o engenheiro estará atuando diretamente no seu trabalho*” (Aluno do curso de engenharia).

Na área de ensino da engenharia, torna-se evidente constatar como eles compreendem sua própria formação escolar em termos de “competência técnica” (CHAUI, 2016). Essa exigência constituinte do processo formativo permite interpretar a predominância das ilusões psicopedagógicas (LAJONQUIÈRE, 2009b) no “método de ensino” como algo que deve espelhar-se nas tecnologias para que ocorra a certeza da transmissão do conhecimento científico em torno da noção da técnica competente. No campo do conhecimento científico, o domínio dessas “técnicas” anuncia-se na validade de resolver os problemas da engenharia. Pode-se dizer que, de modo geral, esses processos de ensino apresentam-se como

(...) construções teóricas que se baseiam na ideia de que a sociedade é espelho do homem e/ou vice-versa. Uma vez envoltas nessa ‘teoria do espelho’, essas pedagogias acreditam na educação como uma forma de correção da imagem, isso é, corrige-se o original e a cópia se ajustará automaticamente. (GHIRALDELLI, 1994. p. 60).

Desse modo, o curso de formação de engenharia pode ser interpretado como um “polo avançado” desse fenômeno educacional em que se “renuncia o ato educativo” (LAJONQUIÈRE, 1997) pautado numa crença da certeza no “método de ensino”, mas que em seu resultado apresenta-se na perda da lógica do pensamento científico.

A partir da psicanálise, interpreta-se a “renúncia do ato educativo” como algo que retrocede ao defrontar-se com o impossível do educar (FREUD, 1990c, p. 341). A questão que se encontra no curso de formação profissional do engenheiro é a ordem daquilo que é “impossível” na transmissão do saber, que é substituída pelo “possível” do conhecimento, que se impõe como verdade. No caso da transmissão do conhecimento, no campo das ciências exatas, apresenta-se pouco espaço para a dúvida na ordem do “impossível” e o que se instaura é o “possível” da certeza que ordena o pensamento do outro em aceitar o enunciado sem a possibilidade de apresentar-se como sujeito do pensamento crítico no campo das ciências.

Quando não se transmite apropriadamente o conhecimento científico, algo deve estar errado com o método de ensino. Nesse caso, torna-se de fundamental importância analisar a seguinte declaração do sujeito que está presente no curso de formação em engenharia: “*Temos muitos professores que não possuem uma didática boa. Eles têm boa formação, mas não sabem passar seus conhecimentos*” (Aluno do curso de engenharia).

A pergunta que se faz é como alguém sabe algo e não consegue transmitir? Levando-se em consideração que aquilo que se sabe não é transmitido, o que seria ensinado? Para responder a esse enigma, considera-se que:

Não se pode educar sem ao mesmo tempo ensinar; uma educação sem aprendizagem é vazia e, portanto, degenera, com

muita facilidade, em retórica moral e emocional. É muito fácil, porém, ensinar sem educar, e pode-se aprender durante o dia todo sem por isso ser educado. (ARENDDT, 2011, p. 246-247).

Assim, de um lado, para esse sujeito, numa “educação sem aprendizagem”, restaria apenas a “retórica moral e emocional” de que a hipótese do trabalho é que os cursos de formação em engenharia giram em torno do “sujeito severo” como modo de constituir o profissional. Por outro lado, o “(...) ensinar sem educar, e pode-se aprender durante o dia todo sem por isso ser educado” (ARENDDT, 2011, p. 247) e aqui se torna presente uma grande preocupação na formação do sujeito predisposto em atuar destituído de freios psíquicos no campo da crítica que possam lhe permitir o convívio na instauração do processo civilizatório e, principalmente, elaborar o seu modo de fazer o trabalho.

A associação de que o curso de formação de engenharia apresenta-se num exemplo clássico da tese de Adorno (1995) na transmissão do conhecimento científico em ser engenheiro, tendo como base que o grau de ser “severo consigo mesmo” ocorre nas seguintes declarações sobre o processo de ensino:

(...) Uma aula que mostre sempre além da teoria, que mostre suas utilidades no campo da engenharia. Acredito que muitos alunos ficam confusos do por que estudar tal matéria. Mostrar e ensinar através de exemplos práticos ajuda bastante. (...) O interessante seria algo que envolva o aluno de maneira natural, de acordo com sua própria vontade, e muito diferente do que certos professores fazem, ameaçando o aluno com pressão psicológica, humilhando-o diante de perguntas e outras situações (Aluno do curso de engenharia).

Interpreta-se a “humilhação” no processo de ensino como produto adverso da presença do “sujeito severo”, em que o grau de exigência e rigor, na transmissão do conteúdo da ciência, torna-se mais fundamental do que o próprio conteúdo, no sentido de estabelecer a formação do profissional. Isso pode tornar-se evidente no momento em que os educadores que atuam na educação básica e superior orgulham-se pelo número de alunos que não conseguem passar na sua disciplina – na “minha matéria”; “minha disciplina”; “meu conteúdo”. Essa condição de reprovar pode ser evidenciada em algumas disciplinas específicas na formação profissional do engenheiro, como, por exemplo, em “Cálculo I”, na qual é “(...) possível identificar taxas de reprovação e desistência dos alunos na disciplina, variando entre 2,33% a 77,5% (...). No caso do segundo semestre, todas são turmas que recebem alunos reprovados em Cálculo I”. (GARZELLA, 2013, p. 40).

É importante destacar que se compartilha da ideia de que o esforço intelectual é algo que deve ser realizado nos estudos com rigor e torna-se fundamental para o engenho humano na condição de elaborar o “cálculo correto”. Sabe-se que a formação do intelectual é um trabalho árduo e cansativo, mas a simples presença do “não aprender”, no processo de transmissão do saber científico, é um tipo de sintoma que deixa transparecer que a relação do mestre e aluno se apresenta sem sentido algum e constitui-se como ponto cego não resolvido perante o saber científico. Para Foucault (2001), o motivo dessa forma de ser “sujeito severo” sem sentido algum pode constituir-se no modo grotesco de organizar as atividades que se expressa na:

(...) soberania grotesca ou, em termos mais austeros, a maximização dos efeitos do poder a partir da desqualificação de quem o produz: isso, creio eu, não é um acidente na história do poder, não é uma falha mecânica. Parece-me que é uma das engrenagens que são parte inerente dos mecanismos do poder. (FOUCAULT, 2001. p. 15).

Dentro desse quadro de perda do pensamento científico na instauração do “sujeito severo/grotesco”, estabelece-se como objetivo deste estudo analisar as possíveis contribuições das conexões da psicanálise na

educação (LajonquiÈre, 2009b), no sentido de compreender a seguinte pergunta de pesquisa na passagem da posição do sujeito sem saber científico para a posição de saber ser engenheiro: por qual motivo o campo da formação profissional em engenharia produz um tipo de sujeito que perde, na maior parte, a condição de crítica no campo da ciência e sua engenhosidade?

Diante da observação inicial no campo, a aparência desse fenômeno formativo do engenheiro indica que parte dessa resposta pode ser compreendida perante os determinantes do real em que o aluno de engenharia torna-se um tipo de sujeito submetido à ordenação da lógica formativa destituída de criticidade perante a ciência e na pseudoneutralidade para adaptar-se à rotina da empresa, como forma substitutiva ao não querer saber sobre o próprio desejo e, portanto, um modo de existir para não lidar com a questão de que “(...) não há saber possível sobre o desejo” (LAJONQUIÈRE, 1992, p. 226).

Desse modo, em grande parte, essa pergunta é respondida, no campo do senso comum, ao se dizer que a área da engenharia deve atender diretamente às condições formativas específicas do mercado de trabalho, pois no:

(...) ensino em engenharias procura se moldar às necessidades que o mercado tem em buscar profissionais com capacidade para desempenhar atividades inerentes aos diferentes setores de desenvolvimento”. (...) um mercado que cada vez mais exige dos profissionais qualificações e eficiência necessárias para desempenhar atividades e nele sobreviver. (SILVA, 2007, p. 62).

O elemento principal a ser definido está relacionado a qual tipo de impossível, na transmissão do saber, refere-se à produção do sujeito crítico no campo da ciência em oposição ao possível do conhecimento transmitido em ser engenheiro, pois o perde, em muitos casos, a oportunidade de tornar-se engenhoso no reconhecimento da falta e do não sabido em “ser engenheiro”.

Para avançar nessa questão, entende-se que os cursos de engenharia deveriam romper com a lógica formativa que posiciona o outro como objeto manipulável e impede que a transmissão do conhecimento científico seja percebida como lugar em que se produz um tipo de pensamento crítico aberto ao diálogo no encontro entre os sujeitos.

No caso do presente trabalho, transparece a crítica aos cursos de formação em engenharia pautada numa determinada concepção de mundo que legitima uma ordenação num modelo em que o sujeito se encontra subordinado à máquina.

A ruptura desse modelo de ciência e tecnologia requer o desencantamento do mundo pautado na autoridade do sujeito, que está comprometido com o esclarecimento político em atuar no campo da cidadania e, portanto, reelaborar em si mesmo a crítica de como constituiu o seu próprio saber científico e tecnológico.

Neste contexto, cabe afirmar que conhecimento, saber, desejo e dívida simbólica se pressupõem e articulam em toda educação. Mais ainda, cabe concluir que educar não é nada mais que o corriqueiro pôr em ato de um processo de filiação ou sujeição a ideais, desejos, sistemas epistêmicos e dívidas. (LAJONQUIÈRE, 2009b, p. 173).

O que se vê anunciado, nos cursos de formação dos engenheiros são as passagens de saberes acrílicos no campo da ciência, sem desejo, e não estabelecem nenhum reconhecimento da dívida simbólica, por isso, a transmissão desses saberes não circula e o que circula é algo em torno de uma narrativa da neutralidade e do autoritarismo, que impõe a verdade científica dogmática de aspectos necessários para o ordenamento da produção no uso de tecnologias que são importadas de centros de excelência que são completamente

distantes de onde são consumidas e transmitidas como formas de apropriação alheias ao pensamento investigativo científico. Os sujeitos que ali presenciam esse processo de formação não científica acertam em reclamar da “didática” que tornam as aulas “(...) *Cansativas, na maioria. O uso de PowerPoint, três aulas seguidas, um dia com aulas de manhã, tarde e noite e entre outras. Novamente, a didática não contribui para isso*”. (Aluno do curso de engenharia).

Nesse caso, pergunta-se onde estaria o sujeito do conhecimento científico que possa permitir ao outro enlaçar-se na constituição de si mesmo, na aventura de vir a ser aquele que sabe ser engenheiro e engenheiro?

Parte-se do pressuposto que uma parcela dessa resposta se manifesta no próprio processo de formação científica, em que ocorre a passagem do sujeito vir a ser engenheiro, pois, no processo de transmissão da ciência e tecnologias, o sujeito supera as diferenças entre o não saber ser um engenheiro e aquilo que se alcança em constituir-se na formação profissional. Sobre esse assunto, alunos do curso de engenharia afirmam que:

*(...) Ser engenheiro é saber solucionar um problema. No mercado, sempre encontramos um problema a ser resolvido. (...) Um curso bem complexo que, além da área específica que escolhi, também possa trazer maneiras diferentes de pensar, solucionar problemas e compreender assuntos diversos (Aluno do curso de engenharia).*

Aqui, transparece certo ideal em ser engenheiro que estaria na capacidade de “solucionar problema” ou algo ainda não compreendido. A tarefa formativa seria uma exigência da teoria na apropriação do conhecimento científico que permite o surgimento desse sujeito capaz de fazer coisas. Entretanto, no campo formativo, pouco se quer saber sobre o próprio desejo, que pode se apresentar no modo como

*(...) o sujeito estiver no interior do campo do Outro, ou seja, conforme ele processar a tensão desiderativa que a se aninha, acabará (re)construindo de uma forma peculiar o Conhecimento sobre o real. Mais ainda, dessa maneira particular na qual se encontrar colocado dependerá até a mesmíssima possibilidade de que o real apareça enigmático (LAJONQUIÈRE, 1992, p. 229).*

Já as verdades sobre ser engenheiro estariam no modo de ser prático e na racionalidade do possível, que se constituem, no curso de formação profissional, em algo que anula o desejo no campo da transmissão do saber científico, no qual a demanda para a prática é evidenciada nas declarações dos alunos que se encontram quase na fase final do curso de engenharia:

*(...) Por existirem várias matérias práticas na grade do curso, é muito bom ter esse conhecimento, botar a mão na massa, ver como as tecnologias realmente funcionam, traz um grau de aprendizado muito alto. (...) como pretendo atuar profissionalmente na área, o curso é fundamentalmente para minha capacitação, conhecimento técnico e aquisição de experiência (Aluno do curso de engenharia).*

Na modernidade, o “sujeito possível” está esquadrihado pelo cálculo da razão cartesiana, que estabelece um conjunto de rotinas para que esse possa tornar-se útil e produtivo. Os cursos de engenharia encontram-se impregnados dessa rotina educativa que inscreve o sujeito no mundo pré-determinado do paradigma das ciências exatas. Nesse caso, o sujeito circunscreve-se por um conjunto de saberes e,

*Se o possível é aquilo que está determinado pelo cálculo de nosso saber e pela eficácia de nosso poder, o impossível é aquilo frente ao qual*

desfalece todo o saber e todo poder. Somente nos despojando de todo saber e todo poder nos abrimos ao impossível. O impossível é o outro de nosso saber e de nosso poder, aquilo que não se pode definir como um ponto de ancoragem de uma ação técnica. (LAROSSA, 2004, p. 194).

Entende-se que o encontro entre os sujeitos, no campo educativo, poderia constituir-se no momento em que se busca romper com a lógica determinista do conhecimento e substituir a palavra científica da certeza pela transmissão da dúvida do saber, o que poderia instaurar o desejo, logo, permitindo aos intelectuais a tentativa de realizar novas interpretações no campo do saber ser engenheiro. Aqui, apresenta-se um questionamento em querer saber por qual motivo ocorre um recuo do sujeito para a posição de objeto neste processo formativo? Poder-se-ia responder a isso ao dizer que se encontra dificuldade em ter que lidar com a angústia de que não há um saber sobre o desejo e, portanto, “(...) cabe afirmar que a aprendizagem que o infantil sujeito faz no seio do Édipo de que o Outro está em falta, também acaba sendo “pela metade”. Assim, não é de estranhar que o sujeito, mais de uma vez, teime aferrar-se a certas certezas”. (LAJONQUIÈRE, 1992, p. 229).

Compreender como se manifesta no sujeito as (im)possíveis respostas ao fato de não se possuir uma resposta na ordem do desejo apresenta-se como elemento investigativo para compreender-se os mecanismos da formação escolar e a atuação do sujeito severo em anunciar o conteúdo da “minha matéria”; “minha disciplina”; “meu conteúdo” como uma formação reativa daquele que não quer saber que “(...) em última instância, não há saber possível sobre o desejo” (LAJONQUIÈRE, 1992, p. 226). Portanto, a nossa compreensão da “experiência formativa” fundamenta-se na crítica do senso comum do sujeito que se aliena na competência profissional para interpretar isso como um aspecto (de)formativo na condição do apagamento da filiação, que ocorre na instrução sem o desejo e destituída de sentidos, colocando a todos como objetos manipuláveis.

Sabe-se que a função do mestre educador seria atuar na condição de opor-se aos elementos que impossibilitariam o sujeito de realizar-se na constituição de si mesmo, nos contornos do “eu” perante a falta e, principalmente, no nascimento do inédito que surge

Nesse ir e vir, o sujeito se significa como sujeito do saber, ou seja, como um sujeito que busca razões lá onde elas faltam. Nesse ir e vir, ele será obrigado (inconscientemente) a realizar uma série de rodeios que trarão estampados, como uma marca registrada, a singularidade das vicissitudes que suportou na sua passagem pelo Édipo (LAJONQUIÈRE, 1992, p. 226-7).

Partindo-se desse breve panorama, torna-se possível estabelecer a crítica à educação científica moderna de qualidade pela recusa em aceitar o determinismo didático, que ocorre na hegemonia do pedagógico, numa relação pautada no estímulo e na resposta que impera nos manuais e livros didáticos. Para tanto, não se trata de dizer que a educação seja de qualidade ou sem qualidade e sim compreender que a “educação é” o momento de transmissão da cultura elaborada, que também pode possibilitar a realização do sujeito crítico e impertinente, ao educá-lo implicado com o desejo de saber no campo da ciência. Entretanto,

(...) porque o mestre ensina? Aquilo que ensina é uma amostra “de que” e “do que” deve. Em outras palavras, aquilo que o mestre mostra, para assim educar o aprendiz de plantão, é a prova de seu dever. Em suma, o mestre ensina porque afinal de contas esse é seu dever. (LAJONQUIÈRE, 2009b, p. 173-4).

O educar, em seu aspecto subjetivo, seria buscar a compreensão de como o sujeito tem que lidar com o desejo de saber, que se encontra anulado pela subordinação perante o “mestre explicador” (RANCIÈRE, 2002), que torna o mesmo objeto e o próprio desejo capturados pelos determinantes da lógica da dominação. Assim sendo, o impossível na educação científica seria algo que investe nas rupturas e nas falhas da



normalidade da existência em que esse se apresenta “fora do assunto”, e isso tem importância, no sentido de abrir uma fissura naquilo que já está constituído como a formação profissional e, por isso,

A coincidência entre a luta política e a análise do desejo implica, desde então, que o “movimento” permaneça na escuta constante de qualquer pessoa que se exprima a partir de uma posição de desejo, mesmo e, sobretudo que ela se situe “fora do assunto”, “fora do sujeito”. Em família, reprime-se uma criança que se exprime “fora do assunto”, “fora do sujeito”, e isto continua na escola, no quartel, na fábrica, no sindicato, na célula do partido. É preciso se estar sempre “no assunto”, “no sujeito” e “na linha”, mas o desejo, por sua própria natureza, tem sempre a tendência de “sair do assunto”, “sair do sujeito” e derivar. (GUATTARI, 1981, p. 177-8).

Nesse aspecto, investigar a educação em ciências na engenharia é algo que permite entender, em parte, as exigências de como os sujeitos inserem-se no processo de formação da engenharia, como necessitam estar focados sempre no assunto e a recusa por completo de se expressar “fora do assunto”. No entanto, o que significaria estar “fora do assunto” na formação profissional nos cursos de engenharia? Parte-se do pressuposto de que: vbn

A educação é o modo como as pessoas, as instituições e as sociedades respondem à chegada daqueles que nascem. A educação é a forma com que o mundo recebe os que nascem. Responder é abrir-se à interpelação de uma chamada e aceitar uma responsabilidade. Receber é criar um lugar: abrir um espaço em que aquele que vem possa habitar; pôr-se à disposição daquele que vem, sem pretender reduzi-lo à lógica que impera em nossa casa. (LARROSA, 2004, p. 188).

Aqui são identificados, basicamente, dois caminhos opostos para perceber o sujeito no campo da formação profissional: constituir-se na repetição de si e na predominância da alienação do sujeito, ou na resistência que se apresentaria na ruptura e na instauração do impossível da consciência crítica do sujeito nas dificuldades de realizar-se na fragilidade humana.

Pergunta-se: qual seria o problema em questão dos cursos de engenharia em estarem constituídos para atender ao mercado de trabalho? Por qual motivo se justificaria analisar a necessidade de ruptura com esse modelo educativo e compreender a formação dos engenheiros na hipótese sobre o impossível da educação na produção do sujeito crítico e intelectual no campo das ciências? Pode-se constatar que o problema básico que permeia os cursos de engenharia e demais cursos superiores é que tais cursos se encontram limitados a enfrentar as demandas do real, uma vez que:

(...) os modos de vida humanos individuais e coletivos evoluem no sentido de uma progressiva deterioração. As redes de parentescos tendem a se reduzir ao mínimo, a vida doméstica vem sendo gangrenada pelo consumo da mídia, a vida conjugal e familiar se encontra “ossificada” por uma espécie de padronização dos comportamentos, as relações de vizinhança estão geralmente reduzidas a sua mais pobre expressão (...). É a relação da subjetividade com sua exterioridade – seja ela social, animal, vegetal, cósmica – que se encontra assim comprometida numa espécie de movimento geral de implosão e infantilização regressiva. (GUATTARI, 1990, p. 7-8).

Nesse ponto, torna-se possível identificar que a transmissão da ciência para a formação dos engenheiros atua no mecanismo de estabelecer sentido na relação entre o educador (severo) e o sujeito da aprendizagem, como aquele que, passivamente, reproduz o “saber do mestre”. Nesse mecanismo de transmissão,

ocorre um alienar-se nesse outro, mas sem a possibilidade de retomar para si o uso da palavra, ou como Lajonquière (2009c) afirma

(...) numa formação intelectual – não há como driblar o fato de que o candidato deve, primeiro, emprestar as suas orelhas à invocação de uma palavra professoral, para depois, após tomá-la por assalto, vir a se lançar à aventura da e(a)nunciação. Eis aqui o osso duro de roer: como passar de uma posição a outra no interior do campo da palavra e da linguagem? (LAJONQUIÈRE, 2009c, p. 160).

Dessa forma, ter consciência de alguns mecanismos subjetivos e objetivos que não possibilitam a realização da formação crítica do sujeito no campo das ciências, que é formado nos cursos de engenharia, constitui um elemento fundamental para que se possa permitir a passagem “de uma posição a outra, no interior do campo da palavra e da linguagem” (LAJONQUIÈRE, 2009c, p. 160), mas que possa produzir seus efeitos na possibilidade de emergir o sujeito criativo, mais propriamente, a formação do sujeito engenhoso no campo da ciência.

## II. A crítica da crítica na transmissão do conhecimento científico na formação do profissional em engenharia

Partimos do pressuposto de que prática destituída de teoria condiz com o apagamento do sujeito crítico (VÁZQUEZ, 1977) nos cursos de engenharia e isso se apresenta como um paradoxo que se espalha por diversas práticas instituídas no campo escolar, e que contradiz o próprio sentido da formação do “sujeito engenhoso”. Os cursos de engenharia ocorrem o fato de treinar para o trabalho e que “(...) acabam sendo vítimas de um certo *trator pedagógico* que pode condená-la à inibição intelectual ou a repetição ecológica de conteúdos escolares” (LAJONQUIÈRE, 2009b, p. 23-4).

Isso pode ser analisado a partir dos estudos de Freud, capturando uma resposta à sua indagação formativa do sujeito: “(...) é difícil dizer se o que exerceu mais influência sobre nós e teve importância maior foi a nossa preocupação pelas ciências que nos eram ensinadas, ou pela personalidade de nossos mestres” (FREUD, 1990a, p. 286).

Têm-se duas possíveis conexões no campo do conhecimento que podem definir toda a trajetória do sujeito no campo formativo na ciência. De um lado, “a preocupação pelas ciências” constitui uma forma de relacionar-se com o conhecimento que promove a dúvida (ou dívida) se o caminho percorrido é o apropriado. Por outro lado, a solução para o enfrentamento da dúvida (ou dívida) é estar atento à “personalidade dos mestres” e isso consiste em um modo de lidar com o enigma a ser revolvido. Portanto, a transmissão do conhecimento poderia ocorrer por mecanismos de identificação com os modos de saberes do mestre que pronuncia a palavra com o seu jeito próprio de pensar a ciência.

Compreende-se que o uso da palavra no processo de transmissão do saber científico ocupa o papel fundamental e “(...) nesse lugar de fala ou de enunciação no interior de uma tradição filial, a ser conquistado por cada um dos candidatos a educador profissional” (LAJONQUIÈRE, 2016, p. 467).

O abandono ou a banalização no uso da palavra por uma ação prática no ato caracteriza-se como modo de transmissão silenciosa do conhecimento científico que ocorre, principalmente, por imitação da “metodologia da pesquisa”. Tem-se aqui uma redução dos elementos simbólicos pelo atuar, e isso pode ser compreendido como elemento que se encontra diretamente associado aos possíveis condicionantes da inibição do pensamento.

Aqui, o elemento central que se configura como fator de inibição do pensamento é a transmissão si-

lenciosa das ciências nos cursos de engenharia, mas com a concepção hegemônica, a qual aborda a ciência como neutra, logo, destituída, aparentemente, da vontade dos sujeitos em posicionar-se na escolha no uso da tecnologia a ser empregada no processo produtivo. Na contraposição dessa situação, o educar seria aproximar-se, no sentido de encontrar sua própria singularidade nas leituras das ciências, pois:

Ensinar a ler é produzir esse deixar escrever, a possibilidade de novas palavras, de palavras não pré-escritas. Porque deixar escrever não é apenas permitir escrever, dar permissão para escrever, mas estender e alargar o que pode ser escrito, prolongar o escrevível. A leitura toma-se assim, no escrever, uma tarefa aberta, na qual os textos lidos são despedaçados, recortados, citados, in-citados e ex-citados, traídos e transpostos, entremesclados com outras letras, com outras palavras. (LARROSA, 2004, p. 146).

Se as palavras discordantes não são usadas para a transmissão do conhecimento científico, o único elemento de transmissão, é certa aproximação com o dogmatismo que se impõe como a verdade científica. Dessa forma, torna-se importante interpretar que a “ciência exata” na formação profissional, nos cursos de engenharia (e em outros cursos), possui alguns determinantes que se pode identificar na rotina escolar da instituição escolar como modalidade de saber não questionável e isso resulta

(...) no mundo administrado, um sentimento de encontrar-se enclausurado numa situação cada vez mais socializada, como uma rede densamente interconectada. Quanto mais densa é a rede, mais se procura escapar, ao mesmo tempo em que precisamente a sua densidade impede a saída. Isto aumenta a raiva contra a civilização. Esta se torna alvo de uma rebelião violenta e irracional. (ADORNO, 1995, p. 122).

Aqui, tem-se o ponto central no qual se pode apontar o sintoma produzido, nos cursos de engenharia, que destitui a humanidade e que torna todos os alunos objetos. Os egressos desses cursos atuam numa posição de pseudoneutralidade, com o foco em eficácia e eficiência, no modo de ser “sujeito severo/grotesco” no campo da competência técnica.

Desse modo, seria oportuno capturar nos discursos dos sujeitos durante o processo de formação profissional em engenharia, como ficam simbolizados os seus sofrimentos em aprenderem algo que, muitas vezes, não entendem, e o conhecimento que se impõe como verdade fundamental para que eles apresentem competência para o mercado de trabalho. Qual a lembrança que resta desse processo de formação profissional? Encontra-se uma indicação de resposta a isso ao se lançar a pergunta para o sujeito participante desse processo “como foram as aulas nos cursos de formação em engenharia?” *“Uma parte delas foram maçantes (sic), os professores não conseguiam passar o conteúdo de uma forma que os alunos aprendessem” (Aluno do curso de Engenharia).*

O fato de o sujeito responder que as aulas se caracterizam como “maçantes” implica a interpretação de sentir-se como “massa”, não aprender e ser somente modelado por esse outro que se satisfaz na posição de “mestre explicador” (RANCIÈRE, 2002). Entretanto, o que seria constituir-se como o “sujeito do saber” numa relação educativa? Para Lacan (1985):

Será preciso dar toda essa volta para colocar a questão de saber na forma: *quem é que sabe? Será que agente dá conta de que é o Outro? (...) O estatuto do saber implica, como tal, que já há saber e no Outro, e que ele é a aprender, a ser tomado. É por isso que ele é feito de aprender (LACAN, 1985, p. 130).*

Aqui, encontra-se presente uma concepção de conhecimento científico em que o saber é como algo a ser “tomado” pelo sujeito como sendo dele próprio e, portanto, o destitui do seu lugar de posse, lugar esse que pertence, exclusivamente, ao “mestre explicador” (RANCIÈRE, 2002). O problema ocorreria na negação dessa posse do saber, no processo de passagem no vir a ser engenheiro, e a única coisa que restaria seria vingar-se da dor que sentiu para aprender algo que não sabe e não compreende no exercício da prática educativa pautada na “pedagogia do PowerPoint” na transmissão do saber científico.

### III. A formação do engenheiro ou o apagamento do sujeito crítico no campo da ciência

Tem como proposta, em termos de outras interpretações sobre a formação do engenheiro, decorrente das leituras da Psicanálise na Educação (LAJONQUIÈRE, 2009b), analisar os contornos desta singularização, identificando os (im)possíveis caminhos que se percorrem, de um lado, na formação profissional do “sujeito produtivo” e, de outro lado, na formação crítica e engenhosa, logo, analisar a possibilidade de elaborar-se, em interface com a cultura, o “sujeito emancipado”.

O elemento central assumido como problemática pretende relacionar a formação profissional em engenharia com as diferenças entre o dito (anunciado) e o feito (verdade), que se transparece em diversas narrativas dos alunos do curso de engenharia sobre a motivação na escolha do curso de engenharia, que gira em torno do sonho em ser “(...) *Principalmente, pelo conceito da profissão. Deparar-se com um problema e planejar uma solução*” (Aluno do curso de Engenharia). Ou numa desilusão no feito, em que se constata “(...) *Muita demora para ver a parte prática. Mas acho isso natural*” (Aluno do curso de engenharia).

Nessa diferença, torna-se possível identificar que a permanência no curso é motivada, principalmente, pelo sentimento de ajustar-se a um futuro, em que “(...) *vazios que pretendo preencher com pós-graduações e atuação no mercado. Não é culpa do curso*” (Aluno do curso de engenharia). Outro elemento da insistência seria em decorrência do gosto adquirido pelas ciências exatas e no ideal de ser um profissional nessa área de trabalho (engenharia), pois alguns declaram a escolha em:

(...) *cursar engenharia por gosto pessoal pelas áreas de exatas e ciências da natureza e admirar a habilidade do engenheiro em resolver problemas e transformar projetos em realidade, além de ser fundamental para a sociedade nos tempos atuais*”. (Aluno do curso de engenharia).

No entanto, o problema consiste em saber o quanto o desejo em tornar-se engenheiro altera-se e até mesmo perde-se em decorrência de alguns elementos objetivos da sociedade de mercado, na qual prevalece a competitividade, e outros subjetivos, que ocorrem na precarização da transmissão do saber, no campo das ciências, que produzem a hegemonia na formação de tipo de sujeito que incorpora o conhecimento científico como elemento neutro e assume o papel de aplicá-lo na constituição da tecnologia voltada somente para atender às demandas específicas do mercado de trabalho. Entretanto, sobre o desejo de saber, devemos pontuar que: “Isto é precisamente aquilo do qual o sujeito nada quer saber, ou seja, não quer saber que, em última instância, não há saber sobre o desejo” (LAJONQUIÈRE, 1992, p. 226). Aqui, poderia se abrir uma linha de investigação, no campo da psicanálise na educação, para compreender que a formação profissional faz parte do enigma em ocultar o “não saber sobre o desejo” e, portanto, o que prevalece seria a ilusão formativa na “crença animada por um desejo” (LAJONQUIÈRE, 2009b, p. 70) que transparece na busca das “ciências exatas” do conhecimento em “ser engenheiro”. Isso como sintoma estaria instituído em determinados “conhecimentos práticos”, mais propriamente, modos pragmáticos de ser e fazer para somente atender às exigências das atividades do mercado de trabalho.

No campo da formação profissional, a concepção pautada na produção desse sujeito como coisa/

objeto seria a peça do quebra-cabeça para se entender, nas narrativas dos sujeitos (alunos), qual é o enredo educativo vivenciado que permite a regressão e a perda na realização do vínculo, mais propriamente, a perda na capacidade de amar e, portanto:

(...) quem projeta um sistema ferroviário para conduzir as vítimas a Auschwitz com maior rapidez e fluências, a esquecer o que acontece com estas vítimas em Auschwitz. No caso do tipo com tendências à fetichização da técnica, trata-se simplesmente de pessoas incapazes de amar. (ADORNO, 1995, p. 133).

Assim sendo, a formação de “pessoas incapazes de amar” seria resultado da transmissão da ciência e da tecnologia como elementos de hegemonias no modo de ser engenheiro, que, no campo da cultura, predomina, na formação do “caráter manipulador” (ADORNO, 1995), principalmente, o apagamento do sujeito crítico no campo das ciências.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao trabalhar vários anos com os alunos de engenharia, fica notável o grau de obediência que os alunos apresentam, a ponto de poder identificá-los como “bons alunos”. No entanto, o “bom aluno”, tão obediente, já é o conteúdo manifesto do próprio sintoma que invade os corpos e as mentes, já que esse processo é algo:

(...) que captam a energia do desejo dos trabalhadores, esforçam-se para dividi-los, particularizá-los e molecularizá-los. Infiltram-se em suas fileiras, suas famílias, seus casais, sua infância; instalam-se no coração de sua subjetividade e de sua visão de mundo. (GUATTARI, 1981, 186).

A nossa conclusão deste trabalho é que somente com a inversão dessa situação pode-se assumir a condição de, efetivamente, pensar a formação profissional no campo da ciência, principalmente em sua interface com a cultura científica como algo que direciona o sujeito na emancipação, ou seria o “sujeito emancipado” o sonho neurótico do educador que nunca se realiza?

É preciso desconfiar da posição do “mestre explicador”, no conjunto dessas relações, pois, de um lado, ele mantém os pressupostos educativos e favorece a compulsão em educar, e, de outro lado, justifica plenamente aqueles que não aprendem. Essas explicações parecem fazer parte de um discurso que promove a manutenção de um sistema educativo que insiste em “(...) socorrer uma incapacidade de compreender” (RANCIÈRE, 2002. p. 23). Contudo, numa análise crítica da situação, ocorre, justamente, outra situação, ou seja,

É o explicador que tem necessidade do incapaz, e não o contrário; é ele que constitui o incapaz como tal. Explicar alguma coisa a alguém é, antes de mais nada, demonstrar-lhe que não pode compreendê-la por si só. Antes de ser o ato do pedagogo, a explicação é o mito da pedagogia, a parábola de um mundo dividido em espíritos sábios e espíritos ignorantes, espíritos maduros e imaturos, capazes e incapazes, inteligentes e bobos. (RANCIÈRE, 2002. p. 23-4).

Para o “mestre explicador”, é o aluno quem deve expor os motivos que o impediram de aprender o ponto. Para tanto, aplica-se prova, analisa-se comportamento, anota-se a motivação, observam-se as capacidades, mede-se o desenvolvimento e, após todos esses exames, é que se pode concluir de fato se o aluno aprendeu ou se foi incapaz de aprender. Para esses educadores, o aluno aprende somente como resultado da função “explicadora do mestre”, e, quando isso não ocorre, é preciso corrigir a metodologia de ensino.

Tem-se instalado, no campo educativo, o funcionamento do princípio de prazer, e este deve ser somente para a satisfação, no sentido da realização da felicidade do “mestre explicador”.

Certamente, a felicidade humana é um tema que exige maior aprofundamento, e as três direções mencionadas por Freud em “Mal-estar na Cultura” demonstram bem isso (FREUD, 1990b). Todavia, é possível, neste momento, apontar para uma resposta freudiana sobre o assunto, qual seja: o conflito entre indivíduo e cultura é inevitável, não havendo, portanto, uma prevenção possível para as neuroses (FREUD, 1990b).

Nesse aspecto, há como suporte elementos da teoria psicanalítica, elaborando a formação profissional, nos cursos de engenharia, como modo de interpretar o sintoma educativo, que consiste no modo maníaco como os educadores atuam, no sentido de se manterem na felicidade de se sustentarem plenamente como sujeitos do “mestre explicador” na transmissão do saber no ensino das ciências. Portanto, espera-se, com os indicativos dessa análise sobre a formação profissional do engenheiro, ampliar a escuta da queixa escolar e identificar, nas junções entre a psicanálise na educação, a função do mestre na transmissão do saber científico que possa dar novos contornos no determinismo que se encontra na “(...) trajetória de construção da qualificação profissional do engenheiro que passa pela formação acadêmica e pela ação no trabalho e se consolida pelos programas de educação continuada”. (LAUDARES & RIBEIRO, 2000, p. 498).

Sabe-se que, em decorrência dessa necessidade formativa para o mercado, as diversas expectativas dos sujeitos sobre aquilo que desejam viver nos cursos de formação profissional em engenharia caracterizam-se na oposição direta sobre aquilo que vivenciaram no dia a dia. Em poucos momentos, possibilita-se encontrar “palavras significativas” presentes nas narrativas dos sujeitos (alunos) e que, na concepção de Lajonquière (2009a), seria o lugar do campo educativo, já que:

A educação para um sujeito implica dirigir a palavra a uma criança, falar com ela. Na educação, palavras vazias entram por um ouvido e saem pelo outro, como é costume dizer, sem fazer diferença ou marca alguma. A que conta é a palavra com possibilidade de encontrar sua própria plenitude, ou seja, de deslocar-se e condensar-se em outras, de tal forma a instalar no horizonte o interrogante: Que quer esse que assim me fala? Essa pergunta sem resposta conclusiva indica o desejo em causa no ato educativo, um ato de fala no interior do campo da palavra e da linguagem capaz de enlaçar um devir adulto. (LAJONQUIÈRE, 2009a, p. 173).

O sujeito no processo de formação no campo da ciência deveria encontrar no “devir adulto” outras possibilidades de interpretar o que se diz ou, mais propriamente, saber encontrar nas “palavras com plenitude” outras associações que possam produzir seus efeitos no pensamento – criar na atividade na transmissão do conhecimento científico.

Percebe-se que a falta de possibilidade de interpretação, na disjunção do conhecimento científico entre a teoria e prática, é algo que se encontra em diversos relatos dos sujeitos que se formam em engenharia. Isso é algo muito mais amplo, que também se encontra presente em diversas áreas do conhecimento científico. Portanto, não seria isso um problema a ser enfrentando somente pelos cursos de formação de engenharia e, muitas vezes, o sintoma transparece numa engenhosidade invertida que se constitui no mal-estar na cultura das produções de máquinas de destruição. O enfrentamento desse problema e a compreensão dessa dinâmica podem colaborar para responder à pergunta de Adorno (1995) sobre os motivos pelos quais os engenheiros foram eficazes e eficientes em participarem na construção das ferrovias para o funcionamento da estrutura de matar no nazismo alemão. Aqui, encontra-se a nossa questão central que se opõe ao eixo formativo de inspiração na pedagogia moderna, na transmissão do saber científico, que anuncia o “Mal-estar na Cultura” (FREUD, 1990b) em nada querer saber sobre a “banalização do mal” que desafia as palavras e

pensamentos na formação profissional de sujeitos acríticos e irresponsáveis pelos seus atos (ARENDT, 1999).

A dissolução formativa dos sujeitos no campo da ciência em subordinar o outro como objeto seria o grande passo pedagógico para que diversos cursos de formação profissional pudessem romper com a pseudoneutralidade perante a ciência, com o foco em eficácia e eficiência, imposto pelas condições da sociedade da competência. Isso poderia constituir-se numa resistência ao pressuposto de ser “severo consigo mesmo” e o impedimento de práticas educativas que estariam ordenadas diretamente na lógica do saber/poder que se pode interpretar como outras ordenações das formas de controle que estão presentes na lógica da interdição que se estabelece entre o conhecimento e o saber no campo das ciências.

A formação profissional do engenheiro, numa sociedade democrática em todas as instâncias, seria a posição do saber/fazer como elemento de acesso a todos que participam e usufruem da ciência e tecnologia como instrumento do pensamento e material para a melhoria da qualidade de vida de toda a população. Para tanto, apostamos na simples possibilidade do mestre educador posicionar-se na condição de interpelar o outro como sujeito no campo da ciência, seria, em si, uma relação que instauraria a cidadania no ato de responsabilizar-se pelo uso da ciência e tecnologias na sociedade - a formação do sujeito engenhoso. Em nossa interpretação, esse tornar-se responsável seria o verdadeiro papel formativo do engenheiro que, no uso da engenhosidade, possa fazer existir os elementos do processo civilizatório e encontra-se em diversos planos de cursos no conceito de “cidadania”.

## REFERÊNCIAS

- ADORNO, T. W. *Educação e Emancipação*. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1995.
- ANTONIL, A. J. *Cultura e Opulência do Brasil: por suas drogas e minas*. Brasília: Senado Federal. 2011.
- ARENDRT, H. *Eichmann em Jerusalém: um relato sobre a banalidade do mal*. Trad. José Rubens Siqueira. São Paulo: Companhia das Letras. 1999.
- ARENDRT, H. *Entre o passado e o futuro*. Trad. Mauro W. Barbosa. São Paulo: Perpesctiva. 2011.
- BRASIL. *Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)*. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/>>. Acesso em 03 out. 2016.
- CAPELAS, B. Brasil chega a 168 milhões de smartphones em uso. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 14 de abr. 2016. Disponível em: <<http://link.estadao.com.br/noticias/gadget,brasil-chega-a-168-milhoes-de-smartphones-em-uso,10000047873>>. Acessado em: 10 de mar. 2017.
- CHAUÍ, M. *A ideologia da competência*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2016.
- FOUCAULT, M. *Os anormais: curso no Collège de France (1974-1975)*. Trad. Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes. 2001.
- FREUD, S. Algumas reflexões sobre a psicologia do escolar (1914). In: \_\_\_\_\_. *Obras Completas*. v. XIII. Trad. Jayme Salomão. Rio de Janeiro: Imago. 1990a.
- FREUD, S. O Mal-Estar na Civilização (1930 [1929]). In: \_\_\_\_\_. *Obras Completas*. v. XXI. Trad. Jayme Salomão. Rio de Janeiro: Imago. 1990b.
- FREUD, S. Prefácio a Juventude Desorientada de Aichhorn (1925). In: \_\_\_\_\_. *Obras Completas*. v. XIX. Trad. Jayme Salomão. Rio de Janeiro: Imago. 1990c.
- GARZELLA, F.A.C. *A disciplina de Cálculo I: análise das relações entre as práticas pedagógicas do professor e seus impactos nos alunos*. Campinas: Unicamp. (Tese de Doutorado). 2013.
- GHIRALDELLI, P. *O que é pedagogia*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. brasiliense. 1994.
- GUATTARI, F. Micropolítica do fascismo. In: \_\_\_\_\_. In: *Revolução Molecular: pulsações políticas do desejo*. Trad. Suely Belinha Rolnik. São Paulo: Brasiliense. 1981.
- GUATTARI, F. *As três ecologias*. Trad. Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papyrus. 1990.
- LACAN, J. O seminário, livro 20: mais, ainda. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1985.
- LAJONQUIÈRE, L. *De Piaget a Freud: a (psico)pedagogia entre o conhecimento e o saber*. 3ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 1992.
- LAJONQUIÈRE, L. Dos “erros” e em especial daquele de renunciar à educação: Notas sobre psicanálise e educação. In: *Estilos Clínica*, vol.2, n.2, p.27-43. 1997.
- LAJONQUIÈRE, L. *Educação e Infanticídio*. In: Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 25, n. 01, p. 165-177, abr. 2009a.
- LAJONQUIÈRE, L. *Infância e Ilusão (Psico) Pedagógicas: escritos de psicanálise e educação*. Petrópolis: Vozes. 2009b.
- LAJONQUIERE, L. A Palavra e as Condições da Educação Escolar Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 455-469, abr./jun. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/34257/25726>>. Acesso em 10 out. 2016.
- LAJONQUIÈRE, L. *Sobre uma degradação geral da vida escolar*. In: Educação Temática Digital, Campinas, v.10, n.2, p.157-168, jun. 2009c.
- LARROSA, J. *Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas*. Trad. Alfredo Veiga-Neto. Belo Horizonte: Autêntica. 2004.
- LAUDARES, J. B. & RIBEIRO, S. Trabalho e Formação do Engenheiro. Revista Brasileira de Estudo Pedagógico, Brasília, v. 81, n. 199, p. 491-500, set./dez. 2000.
- RANCIÈRE, J. *O mestre ignorante: cinco lições sobre a emancipação intelectual*. Trad. Lílian do Valle. Belo Horizonte: Autêntica. 2002.
- VÁZQUEZ, A. S. *Filosofia da Práxis*. São Paulo: Paz e Terra. 1977.