

# INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO BÁSICO BRASILEIRO E SEU POSSÍVEL EFEITO NOS FUTUROS ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

**Anabeli Klock Scherer** – anabeli.scherer@gmail.com  
Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – UFSC  
88.040-900 – Florianópolis – SC

**André Shiniti Imasato** – andresimasato@gmail.com  
Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – UFSC  
88.040-900 – Florianópolis – SC

***Resumo:** O principal objetivo deste artigo é buscar formas de promover a interdisciplinaridade no ensino fundamental e médio nas escolas brasileiras, encarando-a como possível caminho para superar a fragmentação do conhecimento existente. Será aprofundado o conceito de interdisciplinaridade, além de serem explorados casos de sucesso em outros países, e de que formas esses exemplos poderiam ser aproveitados para o desenvolvimento de um modelo aplicável ao cenário educacional brasileiro. Por fim, será refletido de que forma essa reestruturação pode alterar o modo de ver, pensar e integrar o conhecimento dos futuros graduandos de engenharia, sendo, para tal, analisados resultados de uma pesquisa realizada com alunos de engenharia.*

***Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Educação, Ensino básico brasileiro, Efeitos no ensino superior, Engenharia.*

## 1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, é notório que as escolas brasileiras vivem uma crise pedagógica atrelada ao ensino tradicional, cuja matriz curricular apresenta uma fragmentação do saber, que vai em direção contrária àquela observada nas constantes mudanças que vêm ocorrendo na sociedade dos dias de hoje. Cada vez mais surgem novas exigências, no que concerne principalmente ao conhecimento global, que demandam que os indivíduos relacionem seus conhecimentos em outras áreas de ensino. Tendo esses fatos em vista, pode-se dizer que o modelo atual de ensino acaba por se tornar um fator complicador na apropriação do saber pelo estudante, dificultando, por conseguinte, uma visão contextualizada das partes constituintes da realidade que se remodela constantemente.

Diante deste contexto, é indubitável que se faz necessário um plano de reestruturação do ensino, salientando a importância de se entender o mundo, o que requer um processo dinâmico e sincrônico, sendo capaz de articular e integrar as diferentes disciplinas, de modo a promover efetivamente a interdisciplinaridade. Torna-se palpável, também, a percepção de que esse entendimento global de mundo, vindo desde mais cedo no ensino dos alunos, tem a capacidade de facilitar todo o seu processo de desenvolvimento, na educação superior, na introdução de suas carreiras profissionais, assim como no âmbito pessoal.

## **2. INTERDISCIPLINARIDADE**

### **2.1 Breve histórico do conhecimento**

A estruturação da educação básica brasileira, separada em séries e componentes curriculares, divide e distancia os saberes científicos e “a crise, em nosso sistema de ensino, pode ser percebida na frustração dos alunos, na fraqueza dos estudantes, na ansiedade dos pais, na impotência dos mestres. A escola desperta pouco interesse pela ciência” (JAPIASSÚ, 1976, p. 52).

A fragmentação do conhecimento em grandes áreas iniciou-se pela visão mecanicista de mundo de Descartes, o qual rompeu com a tradição aristotélica e com o pensamento escolástico, que dominou a filosofia no período medieval. O filósofo rompeu a ligação entre o sujeito e o objeto de conhecimento, tratando-os como elementos independentes e distintos um do outro, o que caracterizou a filosofia moderna.

Essa separação dualista influenciou os processos de aquisição, construção e disseminação do conhecimento. Para Moraes (2000), a separatividade corpo-mente teve profundas influências na educação e no desenvolvimento das disciplinas curriculares, sendo a estruturação do currículo escolar um reflexo da influência que o pensamento cartesiano teve no desenvolvimento científico.

Essa fragmentação do conhecimento científico a ser ensinado manifesta-se na separação das disciplinas na escola, tendo sido considerada prejudicial para a educação. Inclusive, dentro de uma determinada disciplina, o conteúdo é separado em diversos conteúdos relativamente enxutos, apresentados de forma desvinculada e desconexa. Há, desse modo, uma perda de sentido, gerando nos alunos repúdio por determinadas disciplinas, o que demonstra que eles não são capazes de notar semelhanças e relações entre as diferentes áreas do conhecimento, segundo Gerhard (2012).

### **2.2 Definições**

A primeira publicação abordando uma reflexão sobre a metodologia interdisciplinar, surgiu em 1976 por Hilton Japiassú: “A Interdisciplinaridade e a Patologia do Saber”. Já em 1979, Ivani Fazenda publicou “Integração e Interdisciplinaridade no Ensino: afetividade ou ideologia”, buscando conceituar a interdisciplinaridade.

Nas décadas seguintes, a interdisciplinaridade passou a ter uma abordagem mais científica, ganhando espaço dentro da educação. As discussões teóricas sobre o tema foram se ampliando conforme surgiram os primeiros projetos interdisciplinares, o que trouxe uma maior preocupação na conscientização da abordagem interdisciplinar, direcionada pelo comprometimento do professor. Muitos autores tentaram conceituar a interdisciplinaridade, porém a existência de diversas terminologias demonstra que não há um consenso sobre tal definição.

Ademais, existem outras formas de articulação das diversas disciplinas, o que acaba gerando alguns equívocos conceituais. Além da interdisciplinaridade, existem ainda as abordagens multidisciplinar e transdisciplinar. Na multidisciplinaridade, cada disciplina envolvida mantém sua metodologia e teoria, não havendo quaisquer modificações. Por conseguinte, não há integração dos resultados obtidos. Já a transdisciplinaridade configura uma integração que vai além da interdisciplinaridade, na qual as fronteiras entre as disciplinas deixam de existir. Em outras palavras, isso quer dizer que nenhum saber é mais importante que o outro, sendo cada um igualmente importante. Busca-se, portanto, interpretar a realidade através das relações entre os diversos saberes (ciências exatas, humanas, artes) em uma democracia cognitiva.

Voltando à questão de interdisciplinaridade, do ponto de vista etimológico, a palavra é composta por duas palavras, “inter”, que traz a ideia de “entre uma e outra coisa”, e “disciplinaridade”, que representa os conteúdos que são transmitidos nas escolas. Assim sendo, a interdisciplinaridade combina duas ou mais disciplinas no ensinamento de um conteúdo.

O prefixo inter, dentre várias conotações que podemos lhe atribuir, tem o significado de troca, reciprocidade e disciplina, de ensino, instrução, ciência. Logo a interdisciplinaridade pode ser compreendida como um ato de troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciências – ou melhor, de áreas do conhecimento (JAPIASSÚ, 1976). Ainda, segundo o mesmo autor, a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade de trocas entre os especialistas e pelo grau de integração das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. Em outras palavras, configura-se um processo dinâmico nas relações, buscando-se um enriquecimento por ambas as partes, o que permite o diálogo compreensível entre as áreas do conhecimento, culminando em uma modificação entre elas.

Para Lück (1994), a interdisciplinaridade envolve integração e engajamento dos educadores, trabalhando de forma conjunta e integrada as disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, buscando superar a fragmentação do ensino, de forma a almejar a formação integral dos alunos, de forma que estes possam exercer criticamente a cidadania segundo uma visão global de mundo, sendo capazes de confrontar problemas complexos da realidade atual.

Outrossim, segundo Fourez (1995), para se estudar uma determinada questão do cotidiano - muito mais complexa do que as simplificações resultantes das traduções do problema pelos diversos paradigmas científicos - é necessário que haja uma variedade de enfoques – e é nisso que diz respeito o conceito de interdisciplinaridade.

Em suma, pode-se observar que existem pensamentos e interpretações diversificados sobre o conceito de interdisciplinaridade. Vários autores, contudo, concordam que deve haver uma mudança na postura perante conhecimento, de forma a buscar a restituição da unidade do saber, sendo necessário, portanto, uma mudança na atitude pedagógica.

### **3. MODELOS DE ENSINO INTERDISCIPLINAR**

Tendo em vista as origens, as diferentes definições e versões do que é a interdisciplinaridade, consegue-se definir modelos efetivamente aplicáveis de tais condições. Pensando assim, chegou-se a dois projetos que fazem uso de um ensino interdisciplinar, e estão sendo atualmente desenvolvidos com êxito. Tais projetos vão ser apresentados nesse artigo como Escola da Ponte e Novo Modelo Curricular Finlandês, e estão explicitados a seguir.

#### **3.1 Escola da ponte**

Escola idealizada pelo educador português José Pacheco, a Escola da Ponte faz parte da rede pública portuguesa e se diferencia por não seguir um sistema baseado em seriação ou ciclos e seus professores não serem responsáveis por uma disciplina ou por uma turma específica. As crianças e adolescentes que lá estudam definem quais são suas áreas de interesse e desenvolvem projetos de pesquisa, tanto em grupo como individuais.

“As crianças que sabem ensinam as crianças que não sabem. A aprendizagem e o ensino são um empreendimento comunitário, uma expressão de solidariedade. Mais que aprender saberes, as crianças aprendem valores.”. Foi assim que o educador Rubem Alves resumiu uma de suas muitas surpresas com a Escola da Ponte.

Na Escola da Ponte estudantes de diferentes idades se organizam a partir de interesses comuns para desenvolver projetos de pesquisa. Os grupos se formam e se desfazem de acordo com os temas e a partir das relações afetivas que os estudantes estabelecem entre si.

O processo individual de cada estudante passa por três núcleos distintos: o de iniciação, consolidação e aprofundamento. Na iniciação, ele é tutorado com maior frequência e passa a

aprender as regras de convívio coletivo e os compromissos que assume com os demais e com o seu próprio processo de aprendizagem. Na consolidação, a necessidade de acompanhamento diminui, o estudante assume maior trânsito nos espaços e tempos da escola e passa a gerir de forma autônoma o currículo nacional destinado ao 1º ciclo do ensino básico. No núcleo de aprofundamento, as crianças e adolescentes assumem um comportamento bastante autônomo, participam do gerenciamento das suas atividades e de atividades do coletivo e assumem o estudo do currículo nacional do 2º ciclo.

Em vez de um único professor, os estudantes acessam todos os orientadores educativos, que os acompanham tanto nas questões de aprendizagem acadêmicas quanto comportamentais. Em vez de disciplinas, o projeto pedagógico é dividido por seis dimensões, apoiadas por docentes, pedagogos e psicólogos.

Cada estudante escolhe ainda um tutor, qualquer indivíduo da comunidade escolar – funcionários, professores, pais - que será responsável por orientá-lo no percurso pedagógico que ele estabelece para si mesmo. Dessa forma, o aluno e seu tutor avaliam juntos como foi o processo de aprendizagem, se os objetivos foram alcançados, se ficou alguma dúvida e se a criança ou o adolescente está satisfeito com o que alcançou. No lugar de provas, o tutor e estudante estabelecem que mecanismo utilizarão para aferir a satisfação e se o conteúdo foi assimilado, em um processo bastante dialógico e em si educativo.

Segundo o projeto educativo, a escola tem como pedagogia o “Fazer a Ponte”, que visa a formação de pessoas autônomas, responsáveis, solidárias, mais cultas e democraticamente comprometidas na construção de um destino coletivo e de um projeto de sociedade que potencialize a afirmação das mais nobres e elevadas qualidades de cada ser humano.

### **3.2 Projeto de Novo Modelo Curricular Finlandês**

Dona de um dos sistemas de ensino mais elogiados do mundo, desde o início do ano letivo, no último mês de agosto, a Finlândia convive com um novo currículo centrado no aluno e na multidisciplinaridade.

“O que era bom no passado não significa que vai ser bom para o futuro”, disse Marjo Kyllonen, secretária de educação de Helsinque, a capital finlandesa.

Para o mundo de hoje a educação precisa ser menos fragmentada e se libertar das disciplinas. Dentro de uma visão holística, existe uma nova visão no país, para aproveitar o que acontece além da escola, para aprender mais, de forma mais motivadora e o tempo todo.

A mudança de metodologia, para aprendizagem baseada em fenômenos, ou projetos, é também cultural e mexeu com a rotina de gestores, diretores e estudantes. Em nome de um aprendizado mais significativo, as linhas que delimitavam zonas de conforto ficaram borradas e todos tiveram que rever suas práticas, dentro e fora de sala de aula.

Para enfrentar os desafios do futuro, o foco está nas competências transversais que devem ser trabalhadas por meio das disciplinas escolares. As práticas colaborativas em sala de aula, nas quais os alunos podem trabalhar com vários professores simultaneamente durante o estudo de projetos baseados em fenômenos, são enfatizadas.

Os alunos deverão trabalhar todos os anos em pelo menos um desses módulos de aprendizagem multidisciplinar, que deverão ser implementados localmente. Os estudantes também deverão participar ativamente do planejamento destes estudos.

Destaca-se que, mesmo com a implementação desse novo modelo, as disciplinas tradicionais vão continuar, mas com menor fronteira entre elas e maior multidisciplinariedade no ensino. A principal mudança encontra-se na adoção de sete áreas de competências transversais, que deverão ser desenvolvidas em conjunto com as disciplinas escolares, como uma nova maneira de combinar o ensino baseado em competências com aquele baseado nos assuntos.

Além da maior liberdade ao professor, a Finlândia quer fazer com que cada estudante tenha capacidade para perceber e avaliar a sua própria aprendizagem. Assim, os professores devem ajudar o aluno a aprender gradualmente para compreender e analisar seus próprios processos de aprendizagem para que ele possa adquirir mais e mais responsabilidades sobre si, já que a capacidade de aprender é considerada uma habilidade que deve ser promovida de forma sistemática.

### **3.3 Contextualização e obstáculos na realidade brasileira**

Quando se reflete sobre a possibilidade de uma educação interdisciplinar no ensino básico brasileiro, é de vital importância a análise da relevância que um currículo escolar bem formulado teria para o sucesso dessa prática. Como tal, percebe-se que, cada vez mais, o currículo vem se transformando em objeto de estudos e críticas mais aprofundados, fundamentalmente devido ao fato de que alguns aspectos importantes da relação escola/sociedade vem adquirindo maior relevância.

O currículo se define hoje como instrumento de compreensão do mundo. E, como pode ser visto neste artigo, basta um breve estudo sobre o que tem sido escrito a respeito deste tema para se perceber que existem diferentes maneiras de compreendê-lo.

Tanto as técnicas, como o planejamento, as diretrizes e documentos oficiais ligados ao currículo, mostram a própria compreensão do significado de escola e das relações que esta instituição estabelece com a sociedade na qual está inserida. O conhecimento é produzido num espaço social com funções sociais e precisa ser devidamente considerado.

Não se trata de negar a necessidade de selecionar os conteúdos escolares, mas sim de explicar os critérios desta seleção de forma consciente e em sintonia com o projeto de escola e de sociedade no qual se acredita e pelo qual se luta. A experiência escolar deve encaminhar para uma compreensão crítica e construtiva da realidade, ou seja, o conhecimento só faz sentido, em última instância, quando contribui para a transformação da sociedade. Isso significa, compreender que o currículo escolar traduz marcas impressas de uma cultura nem sempre visíveis, mas que estão presentes.

O currículo deve levar em conta, portanto, as condições reais nas quais o projeto vai ser realizado. Nesta perspectiva, ele tem necessidade de encaminhar, através da ação pedagógica, uma recuperação do sentido de totalidade, no qual fatos de qualquer natureza possam ser racionalmente compreendidos. É neste ponto que entram em questão os processos de inovação curricular como a interdisciplinaridade e a contextualização.

No Brasil, vários educadores têm se interessado pelo tema, principalmente a partir das colocações de Hilton Japiassú em “Interdisciplinaridade e categoria do saber”, sem, contudo, ocorrer o aprofundamento e a abrangência que um estudo dessa natureza requer.

De acordo com os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), isso fica mais claro quando se considera o fato de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que podem ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos.

A interdisciplinaridade visa garantir a construção de um conhecimento globalizado, rompendo as fronteiras das disciplinas. Para isso, integrar conteúdos não seria suficiente. Seria preciso uma atitude e postura interdisciplinar. Atitude de busca, envolvimento, compromisso, reciprocidade diante do conhecimento interdisciplinar.

A ideia de um currículo interdisciplinar, mesmo sendo muito discutida, ainda não alcançou a sala de aula ou o contexto escolar, de um modo geral. E ao analisar o atual modelo de currículo e evidenciar uma nova proposta sobre o mesmo é preciso considerar que um dos grandes problemas da transformação curricular é o fato da escola ser uma das instituições sociais mais resistentes a mudanças.

Tendo em vista esse antagonismo quanto à mutação, quando se trata da instituição escolar, é perceptível que para uma aplicação exitosa do que se define como um currículo propriamente interdisciplinar, se faz necessário o cumprimento de algumas condições, que ainda não foram alcançadas.

Quando se pondera sobre um dos casos aqui apresentados como sendo de sucesso, o Novo Modelo Curricular Finlandês, deve-se levar em consideração o fato de que tal prática está sendo incrementada em um país altamente desenvolvido, e que trata a sua educação, e, conseqüentemente, seu modelo curricular, como prioridade há muito tempo. Dessa forma é imprescindível que se faça a ponderação de que o Brasil está muito longe dessa situação, e, portanto, a aplicação do mesmo modelo aqui se faz muito mais intrincada.

Quanto a aplicabilidade do outro caso de sucesso explicado, a Escola da Ponte, percebe-se que a complexidade se encontra em outro fator, a realidade de que esse é um modelo isolado, até mesmo em Portugal. Ou seja, ele pode, e está sendo implementado com sucesso em alguns lugares, mas a sua aplicabilidade de forma geral, como modelo educacional de um país inteiro, mesmo quando esse é um país considerado desenvolvido, ainda não foi alcançada.

Normalmente, professores e educadores em geral expressam sua compreensão a partir de uma leitura imediata e linear do próprio termo interdisciplinaridade, reduzindo-o a uma prática de cruzamento de disciplinas, ou melhor, de partes dos conteúdos disciplinares, que eventualmente ofereçam pontos de contato nas atividades letivas. Ainda, de outra maneira, tem-se que as práticas ditas interdisciplinares acontecem, geralmente, com professores cujas disciplinas possuem a priori afinidades, ou que "coincidam" na organização dos horários de aulas, facilitando a "integração" das mesmas disciplinas.

A imagem de "encontro" de partes do conteúdo que se "parecem" revela a existência de uma representação da interdisciplinaridade bastante precária. Integrar matérias e / ou conteúdos aos pares, aos trios de "matéria", como geralmente ocorre nas escolas, indica a precariedade da reflexão sobre esse conceito-chave para a reconstrução da ideia de educação.

O que muitas vezes ocorre, é que o desconhecimento, ou o não envolvimento total acarreta nos educadores certo medo de perder prestígio e medo de perder seu lugar na instituição. O obstáculo seguinte estaria na metodologia de trabalho, na escolha das etapas a serem atingidas, nas condições de trabalho dos componentes da equipe, no estabelecimento de regras iniciais e na redefinição da proposta a cada etapa vencida.

Outro obstáculo refere-se a uma questão maior: formação do educador, o que levanta várias perguntas ainda sem respostas. Poderá o educador engajar-se num trabalho interdisciplinar, sendo sua formação fragmentada? Existem condições para o educador entender como o aluno aprende, se não lhe foi reservado espaço para perceber como ocorre sua própria aprendizagem? Que condições terá para trocar com outras disciplinas, se ainda não dominou o conteúdo específico da sua? Poderá entender, esperar, dizer, criar e imaginar se não foi educado para isso?

Os estudos apontam que somente na troca, numa atitude conjunta entre educadores e educandos, visando um conhecer maior e melhor, que a interdisciplinaridade no ensino ocorrerá como meio de conseguir uma melhor formação geral, como meio de atingir uma formação de pesquisadores e pesquisa, como condição para uma educação que seja uma forma de compreender e modificar o mundo.

O novo modelo curricular, de base interdisciplinar exigiria uma nova visão de escola criativa, ousada e com uma nova concepção onde não haja divisão do saber. Uma prática interdisciplinar exige, portanto, mudanças de atitude, procedimento, postura por parte dos educadores, dentre elas: contextualizar os conteúdos, valorizar o trabalho em parceria, desenvolver a atitude de busca, pesquisa, trabalhar com pedagogia de projetos, definir base teórica, dinamizar a coordenação de área e resgatar o sentido humano, o mais profundo e

significativo eixo da interdisciplinaridade – perguntando-se a todo momento em que tal conteúdo contribui para que os alunos se tornem mais humanos, realizando-se, assim, a proposta da interdisciplinaridade. Porém, não se pode ignorar sobre as atuais condições dos trabalhadores da educação e suas preocupações com as questões comuns do cotidiano escolar.

#### 4. E A ENGENHARIA?

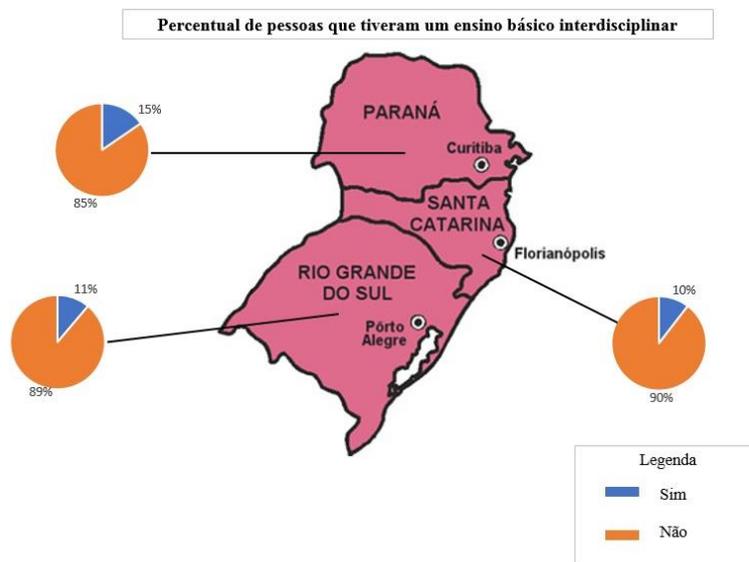
A engenharia pode ser entendida como a aplicação do conhecimento científico, econômico, social e prático, com o intuito de inventar, desenhar, construir, manter e melhorar (estruturas, máquinas, aparelhos, sistemas, processos, etc.), ou seja, é a aplicação do conhecimento e da técnica na criação, aperfeiçoamento e implementação de utilidades que realizem dada função ou objetivo. Em outras palavras, a principal função do engenheiro é buscar a solução para os mais diversos problemas do cotidiano. Mas parte fundamental do processo reflexivo reside em entender o contexto (social, econômico, tecnológico, ambiental, etc.) no qual o indivíduo está inserido, e buscar compreender o funcionamento, a mecânica dos fenômenos, para que se possam aplicar as simplificações, hipóteses e conhecimentos necessários e pertinentes para a resolução de um determinado problema.

A busca por um modelo de ensino interdisciplinar pode ser salutar para a engenharia na medida que os novos graduandos serão introduzidos a esse novo mundo, que é a graduação, mais condicionados a assimilar o conhecimento adquirido, de modo a refletir sobre e aplicá-lo de modo que possam exercer criticamente seu papel como membros constituintes da sociedade em que vivem.

Para mensurar o benefício que pode advir da introdução dessa prática, foi feita uma enquete com alunos, na sua maioria do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina (CTC-UFSC), em que foram levantadas questões acerca do conceito de interdisciplinaridade, bem como se os participantes tiveram um ensino básico interdisciplinar e o quanto eles julgaram que isso foi ou seria benéfico para sua formação acadêmica e profissional.

É importante ressaltar que a análise estatística se ateve à região Sul, conforme ilustrado na Figura 1, uma vez que a amostragem de respostas não foi suficientemente significativa para se considerar um diagnóstico em escala nacional.

Figura 1 - Amostragem da pesquisa por estado. (Elaborada pelos autores)



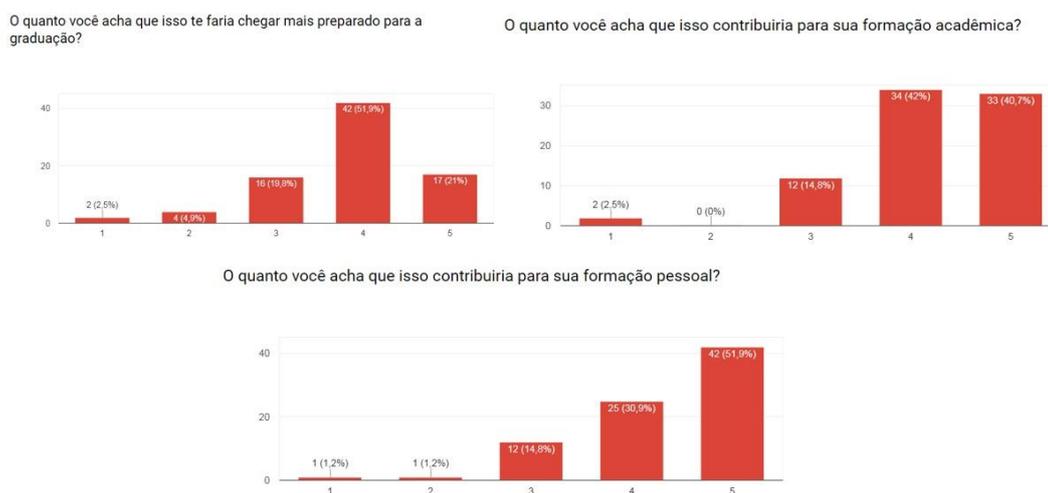
Observando-se os resultados, nota-se que a grande maioria dos participantes respondeu que não teve um ensino básico interdisciplinar, o que reitera o que já foi contextualizado sobre a atual situação curricular brasileira.

Comparando-se os resultados do questionário, nota-se que, de maneira geral, tanto para as pessoas que responderam que tiveram um ensino básico interdisciplinar, quanto as que responderam que não (Figura 2 e Figura 3, respectivamente), houve uma concordância em afirmar que tal abordagem é considerada importante e teria auxiliado na sua educação.

Figura 2 – Grau de importância dado pelas pessoas que tiveram um ensino interdisciplinar (Elaborada pelos autores)



Figura 3 – Grau de importância dado pelas pessoas que não tiveram um ensino interdisciplinar (Elaborada pelos autores)



Pode-se notar que houve uma discrepância, entre o valor dado à questão de se chegar preparado para a graduação após o ensino médio. Isso pode decorrer, do fato de que os alunos que não tiveram acesso a ao modelo de ensino interdisciplinar, por não terem tido contato com essa abordagem, não conseguem compreender o quanto isso poderia tê-los auxiliado. Quanto ao quesito formação acadêmica, embora tenha havido uma pequena diferença na importância

dada ao ensino interdisciplinar, houve concordância de que este colabora sim na educação superior.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não é preciso ir longe para saber que as experiências escolares mudam as pessoas e que as pessoas são capazes de mudar o mundo. Discutir o tema aqui apresentado é, portanto, debater uma perspectiva de mundo, de sociedade e de ser humano. Um debate que não se reduz a uma visão tradicional de mudanças de conteúdos escolares.

É notório que a maioria das sociedades contemporâneas está passando por rápidas mudanças que representam um grande desafio, sob várias perspectivas. Surge, no mundo do trabalho, um novo paradigma que privilegia o desenvolvimento de competências ligadas ao raciocínio lógico, à capacidade de iniciativa, de cooperação e de autonomia. Nesse aspecto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em seu Art. 22, norteia que a educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Essa rapidez de mudanças em todos os setores da sociedade atual, têm apontado para a necessidade de uma revisão didático-pedagógica no processo de educação escolar. Nesse contexto, pode-se dizer que a interdisciplinaridade é essencial, como, acima de tudo, um processo de coparticipação, diálogo, que caracterizam a integração não apenas das disciplinas, mas de todos os envolvidos no processo educativo. No entanto, deve-se destacar que o objetivo dessa troca precisa ser um questionamento de problemas relativos ao público alvo, à comunidade, aos recursos humanos, materiais e tecnológicos, visando uma mudança social, e não apenas uma integração dos conteúdos e dos programas das disciplinas, para que não resulte apenas numa rotulação para velhos problemas.

Em suma, o grande passo rumo à nova proposta é a mudança do paradigma de escola e da postura dos professores. A função da escola já não é integrar as novas gerações ao tipo de sociedade pré-existente, mas tem como objetivo oferecer ao educando uma ideia integrada da vida e das relações dos seres vivos entre si e a natureza, pois o mundo não está dividido em física, química ou biologia.

Uma interdisciplinaridade no ensino com vista a novos questionamentos e buscas supõe uma mudança de atitude no compreender e entender o conhecimento, uma troca em que todos saem ganhando: alunos, professores e a própria instituição.

No contexto da engenharia, fica evidente com a pesquisa feita com os alunos o quanto um ensino interdisciplinar é, de fato, benéfico para a formação - tanto acadêmica, quanto pessoal - do indivíduo, de modo que ele possa exercer sua cidadania de modo responsável e crítico na sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Resolução CNE/CP nº1, de 18 de fevereiro de 2002.

DE ANDRADE, R. C. INTERDISCIPLINARIDADE - Um novo paradigma curricular. **Ciência, Tecnologia e Sociedade.** Disponível em: <<http://www.ufpa.br/ensinofts/interdisci.html>>. Acesso em: 1 Julho 2017.

DE OLIVEIRA, V. O que mudou na educação da Finlândia com a chegada do novo currículo. **UDEMOMO**, 2017. Disponível em: <[http://www.udemo.org.br/2017/leituras/040\\_O-que-mudou-na-educacao-da-Finlandia-com-a-chegada-do-novo-curriculo.html](http://www.udemo.org.br/2017/leituras/040_O-que-mudou-na-educacao-da-Finlandia-com-a-chegada-do-novo-curriculo.html)>. Acesso em: 1 Julho 2017.

FINLÂNDIA reforma a educação, mas nega o fim das disciplinas tradicionais. **G1**, 2015. Disponível em: <<http://glo.bo/1NdgSuP>>. Acesso em: 1 Julho 2017.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERHARD, A. C. A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola do Ensino Médio. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 17, 2012.

IDOETA, P. A. Oito coisas que aprendi com a educação na Finlândia. **BBC Brasil**, 2015. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150807\\_finlandia\\_professores\\_brasileiros\\_pai](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150807_finlandia_professores_brasileiros_pai)>. Acesso em: 1 Julho 2017.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LÜCK, H. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papyrus, 2000.

MOREIRA, J. Escola da Ponte radicaliza a ideia de autonomia dos estudantes. **Centro de Referências em Educação Integral**, 2014. Disponível em: <<http://educacaointegral.org.br/experiencias/escola-da-ponte-radicaliza-ideia-de-autonomia-dos-estudantes/>>. Acesso em: 1 Julho 2017.

MORIN, E.; LE MOIGNE, J.-L. **A Inteligência da Complexidade**. 2ª. ed. Petrópolis: [s.n.], 2000.

PEREIRA, V. N. Currículo em tempos modernos - A questão da interdisciplinaridade. **Web Artigos**, 2009. Disponível em: <<http://webartigos.com/artigos/curriculo-em-tempos-modernos-a-questao-da-interdisciplinaridade/15212>>. Acesso em: 1 Julho 2017.