

## **CENÁRIOS EDUCACIONAIS POSSÍVEIS NA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS: UMA REFLEXÃO DESDE O PENSAMENTO DE HANNAH ARENDT**

**Edgar Alberto Mendoza Parada<sup>1</sup> Jose Aquiles Baesso Grimoni<sup>2</sup>**

**RESUMO:** Este artigo refere-se a possíveis mudanças pequenas, mas significativas, nos currículos dos cursos de engenharia a partir dos conhecimentos desenvolvidos nas disciplinas específicas, mas numa perspectiva de significados educacionais mais amplos do que as competências profissionais. Tomando como referencial principal a análise de Hannah Arendt sobre a atividade humana que ela classifica como trabalho, produção e ação, e sua diferenciação entre pensar e conhecer, sugere-se que os deslocamentos poderiam partir do conhecimento desenvolvido em perspectiva do trabalho e da produção no âmbito dos objetivos educacionais frequentemente formulados em termos de competências e de um contexto educativo predominantemente funcional ao mercado, e poderia ser objeto de alguma reorientação para uma atividade presencial em sala de aula, desenhada com as características da ação arendtiana. Argumenta-se que com isto ganhamos na qualidade e fertilidade das interações pessoais, no sentido do bem público, e da cidadania, e até numa melhor compreensão da própria disciplina e no reconhecimento do seu conteúdo ético.

**Palavras-chave:** Formação de engenheiros. Ação, Pensar e Conhecer em Arendt. Compreensão e Competência. Sentido educacional.

## **POSSIBLE EDUCATIONAL SCENARIOS IN THE TRAINING OF ENGINEERS. A REFLECTION FROM THE THOUGHT OF HANNAH ARENDT**

**ABSTRACT:** This paper refers to possible curricular displacements in engineering programs based on the knowledges from specific disciplines and from a perspective of educational meanings that aims to be broader than those related to professional competences. This work takes as reference Hanna Arendt's analysis of human activity, which she classifies as labor, work and action and her distinction between knowing and thinking. Therefore, the work suggest that displacements are based on learning aquired with the logic of labor and work in a context that is predominantly functional to the market and that could be enriched by promoting reflection in the classroom with the dialogic interaction wich is typical from the action. This work argues that such approach enriches the quality of personal interactions in terms of public good and citizenship and, also, promotes a better understanding of the discipline itself and the recognition of its ethical content as a public good.

**Keywords:** training of engineers, action, thinking and knowing in Arendt, understanding and competence, meaning in education.

<sup>1</sup> Escola Politécnica da USP - Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas. E-mail: edalmenpa@gmail.com

<sup>2</sup> Escola Politécnica da USP - Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas. E-mail: jose.grimoni@usp.br

## **ESCENARIOS EDUCATIVOS POSIBLES EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS. UNA REFLEXIÓN DESDE EL PENSAMIENTO DE HANNAH ARENDT**

**Resumen.** Este trabajo se refiere a posibles desplazamientos curriculares en los programas de ingeniería a partir de los conocimientos obtenidos en las disciplinas específicas y en una perspectiva de sentidos educativos que aspira a ser más amplia que la asociada con las competencias profesionales. Tomando como referencia el análisis de Hannah Arendt sobre la actividad humana, que clasifica en labor, trabajo y acción, y su distinción entre conocer y pensar, se sugiere que los desplazamientos parten de aprendizajes adquiridos con la lógica de la labor y del trabajo en un contexto predominantemente funcional al mercado y se pueden enriquecer promoviendo la reflexión sobre ellos en el aula con la interacción dialógica propia de la acción. Se argumenta que con eso se gana en la calidad y fertilidad de las interacciones personales, en el sentido del bien público y de ciudadanía y, también, en una mejor comprensión de la propia disciplina y en el reconocimiento de su contenido ético como bien público.

**Palabras claves:** formación de ingenieros, acción, pensar y conocer en Arendt, comprensión y competencia, sentido en educación.

### **INTRODUÇÃO**

A proposta apresentada neste trabalho toma como ponto de partida e argumentos de plausibilidade os resultados derivados de uma pesquisa desenvolvida na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, que buscava tornar explícitos os sentidos subjacentes aos processos de formação dos programas de engenharia e identificar cenários possíveis que, se não necessariamente decorrentes desses sentidos educacionais encontrados, sejam ao menos compatíveis com eles. Esses sentidos, que transcendem os objetivos educacionais formais e explícitos, sugerem a possibilidade dos deslocamentos propostos.

Os cenários educacionais propostos fazem referência a possíveis deslocamentos curriculares nos programas de engenharia, com base nos conhecimentos desenvolvidos dentro das disciplinas específicas e em uma perspectiva de sentidos educacionais mais amplos que as competências profissionais. O termo deslocamento curricular tem um significado preciso em um plano cartesiano definido pelos pares conceituais em tensão; conhecer-pensar no eixo

horizontal e competência-compreensão no vertical. Aqui, a palavra tensão e a forma de sua representação no plano cartesiano são inspiradas na análise cruzada utilizada para a reflexão hermenêutica, a partir de pares de categorias que sugerem a ideia de antagonismo (Ríos, 2013), mas matizada em relações dialógicas e, em ocasiões complementares.

Em termos comparativos, assume-se que a compreensão é mais abrangente e profunda do que a competência, e que o pensar reflexivo, que dá sentido à ação, tem mais riqueza, em uma perspectiva humanista, do que o conhecer. O tema é abordado de forma mais extensa abaixo.

Para revelar os sentidos dos professores e estudantes em relação ao ato educativo, tomou-se como base a análise dos cursos de Introdução à Engenharia programados em comum para todas as especialidades durante o primeiro ano do plano de estudos e que foram formulados para um grande número de estudantes, coordenados e programados por um esforço conjunto de grupos de professores de todas as áreas da engenharia. Também foi considerada uma versão de um curso de introdução, orientado especificamente para a engenharia elétrica, mais focado em termos de temáticas, e um curso da mesma especialidade, Energia, Meio Ambiente e Sustentabilidade, devido à sua temática mais suscetível a reflexões de ordem social.

Os cursos foram escolhidos para análise devido à sua ampla cobertura de todas as engenharias e ao seu caráter introdutório, de modo que oferecem um contexto panorâmico da engenharia e permitem visualizar um espectro mais amplo dos sentidos e propósitos de formação que os enunciados usualmente através de competências. Este estudo não é abordado sob perspectivas didáticas.

Em conformidade com o propósito de revelar os sentidos, adotou-se uma metodologia qualitativa fenomenológica hermenêutica, utilizando entrevistas em profundidade semiestruturadas com professores e estudantes, grupos focais e análise de relatórios de resultados parciais e finais do curso.

Para a interpretação e projeção do que foi estudado, encontrou-se em Hannah Arendt um referencial teórico muito fértil e abrangente, embora seus escritos voltados especificamente para a educação sejam muito limitados. Arendt aborda, em um espectro muito amplo, a análise da vida ativa que define a condição humana, abrangendo desde a

própria sobrevivência até a produção de seu próprio habitat, incluindo nele as condições físicas e o ambiente científico e cultural; e a conceituação da possibilidade de uma interação humana sem relações de poder e coerção, nas quais se define a liberdade junto com a condição do novo, associada a cada nascimento. Este é um quadro muito atraente que sugere a questão da inserção do ato educativo na projeção da vida das novas gerações, que é, por definição, o objetivo da educação, especialmente se sobre ela recaem esperanças de um mundo melhor.

### **O SENTIDO NA EDUCAÇÃO. UMA PRECISÃO NECESSÁRIA**

O sentido para a realização de uma atividade é uma expressão de liberdade individual associada à intimidade tanto em termos de convicções como de traços de personalidade e caráter. Faz parte da singularidade do indivíduo, do seu pensar consigo mesmo em isolamento temporal do mundo (Arendt, 1993). Embora esteja mediado pelo contexto cultural, não é o resultado de um consenso coletivo implícito ou normativo.

O elemento chave que explica o sentido que uma pessoa dá à sua decisão de desenvolver uma atividade, ou de omitir-se de fazê-la, é que tem uma justificação em si mesma, sem referência à uma previsão da resposta obtida por sua realização, embora seja consciente que qualquer ação ou omissão sempre tem efeitos. Em outras palavras, o sentido não é instrumental. O sentido, assim como o pensamento (Arendt, 2021), está presente de em todas as pessoas, independentemente de sua condição, e aparece com maior ou menor frequência, podendo ocorrer que o seu entorno vital atue como inibidor ou potenciador. Mas é ineludível como consequência do pensamento reflexivo.

Seguindo a Rossi et al., o sentido da educação não é o mesmo que seu objetivo, embora o contenha. A prevalência no objetivo converte o encontro educativo, seu processo, apenas em um meio e priva os atores de muita da riqueza potencial da experiência da interação que pode proporcionar uma aprendizagem que não seja realizada em isolamento, mas dentro do contexto coletivo escolar.

O sentido da educação é aquilo que a educação não pode negligenciar sem perder a sua justificação mais essencial, sem ameaçar aquela fonte da qual todos os envolvidos podem extrair vitalidade e gerar implicação pessoal no processo. A educação não pode renunciar a ser uma educação com sentido,

não pode expor-se a ser vista, estimada e vivida apenas como trâmite. (...) A educação não é apenas para sobreviver, mas também para viver e conviver melhor (ROSSI, et. al, 2017, p.10)

Uma indagação sobre os sentidos dos atores educativos, justamente por seu caráter pessoal, excede as formulações de objetivos, evidências, sistemas de avaliação e retroalimentação de resultados.

## **CONTEXTO E SENTIDOS ENCONTRADOS**

O objetivo central da disciplina Introdução à Engenharia é motivacional, proporcionando ao estudante, de qualquer especialidade, uma visão global da atividade prática do engenheiro por meio do contato direto com o que é considerado um elemento comum a toda engenharia: a metodologia de projeto. Devido à posição da disciplina dentro do plano de estudos e ao seu enfoque, os temas abordados não exigem conhecimentos ou habilidades específicas da produção da engenharia em termos de design ou produto. Por isso, foram escolhidos temas de interesse global e interdisciplinar, abordados principalmente pela engenharia, que podem ser considerados por qualquer cidadão e que representam uma clara ilustração da solução sociotécnica característica da engenharia.

No caso da versão de introdução aplicada à engenharia elétrica, a ideia central de projeto é mantida, mas os temas são mais específicos e os objetivos formativos estão mais conectados com a disciplina. A disposição para resolver problemas de alto impacto social pressupõe uma imersão no bem interno da engenharia, que a identifica como profissão e a torna útil para a sociedade. Claro, a escolha também reflete uma intencionalidade formativa muito clara, não apenas pelo horizonte da temática com expectativas de resultados para estudantes de alto desempenho e formação prévia, mas também pelas estratégias metodológicas envolvidas, que contemplam aproximações à realidade social, participação dialógica, simulações do exercício da engenharia de propostas competitivas de alternativas de solução e trabalho colaborativo com avaliação dos membros da equipe na perspectiva de colegas, o que implica enfrentar o estudante com decisões de claro conteúdo ético. Exemplos dos temas adotados são o problema do tratamento de resíduos e o transporte público em uma cidade de grande porte como São Paulo.

A análise da disciplina Introdução a Engenharia foi especialmente significativa para fins de investigação de sentidos porque oferece um recurso muito fértil e intrinsecamente valioso para perguntar-se pelas concepções mais fundamentais que animam os processos de formação da engenharia porque ela pode refletir, - mais do que outras disciplinas ligadas a estruturas muito solidas onde só cabem pequenas diferenças de orientação, de acordo com os interesses e interpretações pessoais do docente-, uma ampla variedade de concepções sobre a natureza da engenharia mesma, e conseqüentemente, dos objetivos de formação para o aluno em tanto sujeito e profissional.

Também foi considerado a disciplina de Energia, Meio Ambiente e Sustentabilidade, oferecida no programa de Engenharia Elétrica durante o primeiro ano. Este curso, por sua própria natureza, aborda temáticas que naturalmente promovem discussões e reflexões, não apenas sobre os aspectos técnicos da competência profissional, mas também sobre questões mais amplas, como cidadania e responsabilidade com o mundo.

Essa postura reflexiva surge devido à metodologia de aprendizagem ativa da disciplina e ao fato de que a temática aborda aspectos técnicos, socioeconômicos e político-ambientais, a partir da avaliação grupal do consumo doméstico dos participantes, com o objetivo de considerar mudanças nos hábitos de consumo e transição para fontes de energia solar. A diversidade das condições econômicas dos estudantes envolvidos no estudo trouxe uma oportunidade de formação não prevista, que, segundo alguns deles, foi avaliada positivamente como um choque de realidade.

Em geral, identificou-se, entre estudantes e professores, a presença de sentidos educacionais que transcendem as formulações de objetivos e os parâmetros estabelecidos pela racionalidade instrumental que molda a dinâmica escolar. Isso se manifesta em termos vivenciais, traduzíveis em categorias como interação, motivação, horizontalidade e comunicação; e, em algumas práticas curriculares, como as avaliações compartilhadas, que resultam em situações em que os atores se deparam com decisões que envolvem dilemas éticos. Além disso, no caso do tratamento de questões sociotécnicas, como o consumo e a substituição de fontes de energia, observou-se uma disposição para reflexões que inserem a própria condição pessoal no coletivo social.

A existência de sentidos e ações pessoais não integrados aos objetivos e formas de avaliação instituídos é notória, mas não se manifesta em termos críticos ou negativos sobre as dinâmicas vigentes, nem se identificam contradições profundas que, derivadas da ordem sistêmica, inibam ou frustrem situações motivacionais consideradas gratificantes.

Uma exceção importante revelada no processo de categorização feito a partir das entrevistas aos estudantes apareceu nos cursos de Introdução à Engenharia em relação à tensão entre o tempo demandado para seu desenvolvimento e o tempo requerido para a aprovação de outras disciplinas reconhecidas como mais difíceis. Essa situação desvirtua os interesses próprios associados ao sentido da própria atividade ao fazer prevalecer a opção por respostas estratégicas originadas no âmbito institucional. Outra tensão relevante surgiu com os temas de projeto dos cursos de Introdução, de natureza global para toda a engenharia, que nem sempre foram compreendidos, dada a expectativa do estudante de abordar temas que tenham uma perspectiva mais funcional com a especialidade de engenharia na qual pretende se formar.

No entanto, também se registrou, de forma muito positiva, a disposição para dinâmicas que articulam interações humanas mais enriquecedoras e a importância de abordar variáveis de ordem socioeconômica para a compreensão e solução de problemas com componentes próprios da prática da engenharia. Exemplos notáveis incluem o registro e a valorização positiva de uma situação de erro do docente em uma atividade de laboratório, reconhecida como uma fonte de motivação educacional pelo tratamento dado pelo próprio docente, o que reconsidera a noção de autoridade, e a confrontação com a realidade de uma prática acadêmica de substituição de fontes energéticas que apresenta diretamente ao estudante considerações políticas e éticas explícitas.

Em geral, a existência de sentidos vitais que subjazem à atividade escolar, mas que não são desenvolvidos dentro dos esquemas institucionais e formativos, fornece argumentos de plausibilidade para considerar opções como os deslocamentos curriculares propostos neste trabalho. Argumentos de plausibilidade que tornam razoável a proposta de deslocamentos também se encontra na decisão política educacional que inclui a atividade de extensão universitária como parte do componente curricular da formação do estudante. Isso reflete, em termos normativos, uma perspectiva muito clara sobre o papel da universidade em



seu entorno social e o caráter formativo que a vinculação do estudante a processos de extensão possui, tanto no âmbito profissional quanto na cidadania.

## **TENSÃO COMPETÊNCIA-COMPREENSÃO. BARNETT**

Neste trabalho, adotamos a posição crítica de Barnett (2009) em relação à competência, que pode ser entendida como um caso particular no campo educacional da crítica filosófica à racionalidade instrumental, com sua colonização ideológica em todas as áreas da vida. (Horkheimer, 2016),

Para Barnett, os propósitos da educação, expressos por meio das competências como critério e instrumento avaliador de aprendizagens, se manifestam como ideologias fechadas, parciais, irreconciliáveis e reducionistas sobre o humano, identificáveis nas correntes operacionistas e academicistas. Estas se concentram, por um lado, nas disciplinas e, por outro, na produção. Para o academicismo, o atuar está subordinado ao pensamento e é reduzido a ele. Trata-se de um pensamento formal, sistemático e elaborado. Para o operacionismo, o pensamento está subordinado à ação e é reduzido a ela. O pensamento legítimo se torna evidente no atuar. (Barnett, 2009)

Esses dois polos conceituais, embora não expressos em sua forma pura, estão presentes no discurso educacional universitário. Na versão academicista, ligada à disciplina e à ideia de objetividade, ou na visão operacionista, que busca verificar sua eficácia nas habilidades traduzidas em resultados, as finalidades da educação se apresentam como profundamente limitantes e, embora antagônicas, coincidem na identificação do humano com o fazer qualificado em padrões definidos externamente, seja no trabalho e na ação instrumental, seja no pensamento formal e na interação cognitiva. Em ambos os casos, identificam-se os fins da educação com concepções do ser humano que não têm outro âmbito de realização senão o trabalho: na oficina ou no escritório, nos extremos do operário ou do intelectual, mas sempre privilegiando a dimensão laboral e produtiva do homem.

Em contraposição, Barnett (2009) sustenta que, na educação superior, a compreensão é um conceito fundamental e irreduzível, que proporciona uma perspectiva mais ampla do que a derivada da noção de competência. Compreensão é um termo avaliativo que descreve um estado mental e uma postura atitudinal associada a esse estado. Um "estado



mental" que, obviamente, escapa da racionalidade instrumental. O conjunto de critérios necessários para estabelecer que uma pessoa tem uma compreensão desenvolvida de um tema complexo, que também pode ser considerado como características definidoras, inclui os seguintes elementos: verdadeiro, integral, profundo, sinóptico, sensível, fértil, crítico, firme e grato.

Barnett (2009) não define essas categorias nem fornece exemplos indicativos, deixando ao leitor, após compreender o significado de cada palavra, a tarefa de descobrir como um foco de compreensão se manifestaria ao utilizá-las em um campo específico. Os termos não são excludentes, mas, ao serem aplicados na análise de um tema específico, podem sugerir complementariedades e até sobreposições. O item “Exemplos de deslocamentos curriculares”, abaixo, fornece-se uma aproximação desta tarefa assim como dos deslocamentos curriculares.

A importância do conceito de compreensão de Barnett (2009) para este trabalho, juntamente com o de Arendt, que exploramos a seguir, reside na possibilidade de estabelecer uma continuidade, um deslocamento, de um resultado de aprendizagem expresso em termos de habilidades e no contexto da racionalidade instrumental para um conhecimento não necessariamente buscado em termos de utilidade, e para uma reflexão sobre o significado desse mesmo conhecimento considerado em si. Isso não é antagônico, desde que o objetivo e o horizonte educacional não sejam voltados apenas para as competências, reconhecendo a ênfase e a advertência ao serem assim utilizados: a aspiração de que os conhecimentos sejam traduzíveis em ações profissionais disponíveis no momento em que o estudante conclui seu processo formativo.

No campo educacional, uma via de escape à preeminência da racionalidade instrumental é a formulação da aprendizagem não em termos de aquisição de competências, mas de busca de compreensão. No item de exemplos curriculares referido em parágrafo precedente, é apresentada uma abordagem tomando como base o tema típico de cursos básicos de circuitos elétricos lineares para sugerir direções de deslocamentos na experiência educacional, explorando como as características que definem a compreensão segundo Barnett poderiam se expressar.

## ARENDT

As linhas dedicadas a Arendt na introdução referem-se à sua definição de trabalho, produção e ação. A primeira é a atividade primária definida pela sobrevivência e, portanto, sem a possibilidade de evitá-la, está ligada à necessidade. A ideia de sobrevivência, interpretada como a necessidade imperiosa de cada indivíduo de garantir os meios para viver ou sobreviver, que, no mínimo, são comida e abrigo, é, no entanto, tão temporal quanto o desenvolvimento histórico, tanto técnico quanto cultural, e, em cada época, seu alcance é definido pela diferenciação dos recursos à disposição de cada indivíduo (ARENDR, 1993).

A produção, ao contrário do resultado do trabalho, que por essência se consome no ciclo natural da sobrevivência, tem a vocação de ser duradouro, de produzir o legado acumulado que cada geração recebe ao chegar a um mundo já construído e desconhecido. Os novos, na terminologia de Arendt, irrompem e, com isso, não só alteram o mundo, mas trazem consigo o germe e a possibilidade da novidade, com sua própria incerteza. Ao permanecerem nele, enquanto os velhos, pelo decurso do tempo e a transitoriedade do ser humano, desaparecem, os novos devem assumi-lo, o que implica seu conhecimento e a responsabilidade de agir nele (BARCENA, 2006).

A produção de um legado com vocação de ser imperecível é o próprio habitat, concebido como artefato e que inclui a produção cultural, científico-técnica e artística, bem como a organização social. Assim, o ser humano produz o mundo, que também é entendido como o espaço de interação que lhes é comum e que, ao mesmo tempo, habitam e constroem (ARENDR, 1993).

O espaço de relacionamento não se define por sua condição física, mas constitui-se ou se define a partir do fato de torná-lo público, o que significa, à maneira da ágora grega, disponibilizá-lo para o encontro discursivo dos homens em condições de ausência de relações de poder e, nesse sentido, não econômicas, iguais; mas suficientemente singulares para que, nessa interação, se construa a liberdade que se entende em coletividade e não individualmente (ARENDR, 2018).

O que o ser humano faz nesse espaço público de interação, realizando a liberdade no sentido descrito, revelando-se a si mesmo no encontro com os outros, sem a lógica de meios para fins que regem o trabalho e a produção e, portanto, com níveis de fragilidade e

imprevisibilidade que, ao mesmo tempo, tornam possível o surgimento do novo no mesmo plano do relacionamento, são características da ação em Arendt.

As ideias de Arendt conduzem a uma relação reflexiva com a educação em vários sentidos. A primeira está associada ao desafio da nova geração diante de um mundo que deve assumir e que implica conhecimento e responsabilidade que transcendem a necessidade intrínseca ao trabalho e a racionalidade instrumental própria da produção. À pergunta de em que tipo de atividade humana na visão global de Arendt está inscrita a educação, respondendo a seu caráter funcional em todas as ordens e a qual lógica está sujeita, a resposta imediata é a produção, incorporando todos os sistemas de acompanhamento, avaliação e controle próprios da adequação de meios para a obtenção de fins, sejam estes os da produção técnico-científica ou da aprendizagem ligada à utilidade. Por outro lado, se a ação implica um tipo de relacionamento humano no qual são convocados assuntos comuns em um mundo compartilhado no exercício da liberdade, o que redefine e reivindica o político, pode-se sugerir que formalmente não está na agenda educacional prover espaços nos quais se promova essa experiência. Sugere-se, então, uma lacuna de experiências formativas para uma das atividades próprias da condição humana (BARCENA, 2006).

Outra ideia provocadora que interpela o papel da educação, e muito mais conhecida pela história de polêmicas e incompreensões que suscitou, é a resposta à pergunta sobre as raízes profundas dos males mais impactantes que o homem criou em prejuízo de seus próprios semelhantes, buscando a explicação em seus executores diretos mais do que nas condições que os tornaram possíveis. A resposta muito provocadora foi não encontrar razões ou circunstâncias individuais muito específicas, mas sim a superficialidade e ausência de pensamento reflexivo em indivíduos bastante normais e de inteligência comprovada para os fins práticos da sobrevivência e da produção. Ao achado, Arendt (2013) chamou de a “banalidade do mal”. A construção da frase se presta a interpretações mal-intencionadas, como se insinuasse que o mal, por mais impactante que seja, em si mesmo, não tem importância, e isso pode ser registrado mais como caráter de anedota histórica do que por sua importância. Mas, parafraseando a sentença e sem distorcer seu pensamento, poderíamos enunciar que não é que o mal seja banal, mas que a banalidade provoca o mal. O que, contemporaneamente, pode ser exemplificado de modo alarmante com o nível de virulência e

qualidade da interação nas redes sociais. É evidente pela falta de aparecimento e reconhecimento dos participantes e pela precariedade da singularidade que não se pode analisar essas redes como espaço público digital, mas a pergunta fundamental à educação é o seu impacto, considerando que os indivíduos participantes desses fatos são personagens normais com uma educação, no mínimo, típica.

O ponto crítico que se quer destacar aqui para nosso estudo é a diferenciação que Arendt (2021) faz entre conhecer e pensar, que, com base na mesma capacidade intelectual do indivíduo, produz no primeiro caso conhecimento, saber verificável, e no segundo, sentido. Podemos dizer que o conhecer convoca um conjunto de capacidades intelectivas orientadas por processos e estruturas teóricas complexas que garantem o fim proposto observando suas lógicas, e que para isso podem ser necessários longos processos de formação; e o pensar é realizado por qualquer pessoa sobre os acontecimentos que a impressionam em sua cotidianidade e que frequentemente levanta perguntas que sabe de antemão que não pode responder. É claro que a ótica das perguntas feitas é diferente. Sendo a capacidade intelectual a mesma para conhecer e para pensar, é de se supor que uma formação acadêmica que fortaleça as capacidades intelectivas produziria um pensamento melhor, não tanto pela transferência das lógicas envolvidas, mas pelo rigor intelectual e pela ética derivada de uma cultura acadêmica. Assim, é conveniente destacar que a tensão da díade conhecer-pensar à qual nos referimos nos cenários para analisar a proposta de cenários curriculares não implica rupturas ou exclusões mútuas, mas sim que existe uma possibilidade de continuidade.

No pensar, o homem se isola do mundo, mas ao retornar, sua reflexão pode ser compartilhada na ação e contribuir para sua dinâmica. No contexto educacional, “os acontecimentos” (ARENDR, 2021) cotidianos têm a ver com o conhecimento e com a própria situação que está sendo vivida. A reflexão sobre isso nos leva ao campo dos sentidos educacionais e, por meio do mundo do qual fazemos parte no espaço público, à política, entendida por Arendt não na forma tradicional de meios para a obtenção de fins, que se supõem de interesse geral, mas como uma atividade de inter-relação justificável em si mesma. A política de curricularização da extensão, na qual esta é formulada como um espaço de formação para o estudante e deve ser incluída como tal no plano de estudos, produz conhecimento, conduzindo à política por ambas as vias interpretativas. (USP.

PRÓ-REITORIA DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2003). Pela temática abordada, é essencialmente sociotécnica e se inscreve na racionalidade instrumental, considerando explicitamente variáveis sociais e porque é uma experiência de conhecimento. Neste último caso, é enriquecida porque amplia o espaço de interação ao considerar que na extensão se estabelece uma relação equilibrada entre a universidade e a comunidade, reconhecendo-se que nessa relação todos os integrantes aprendem.

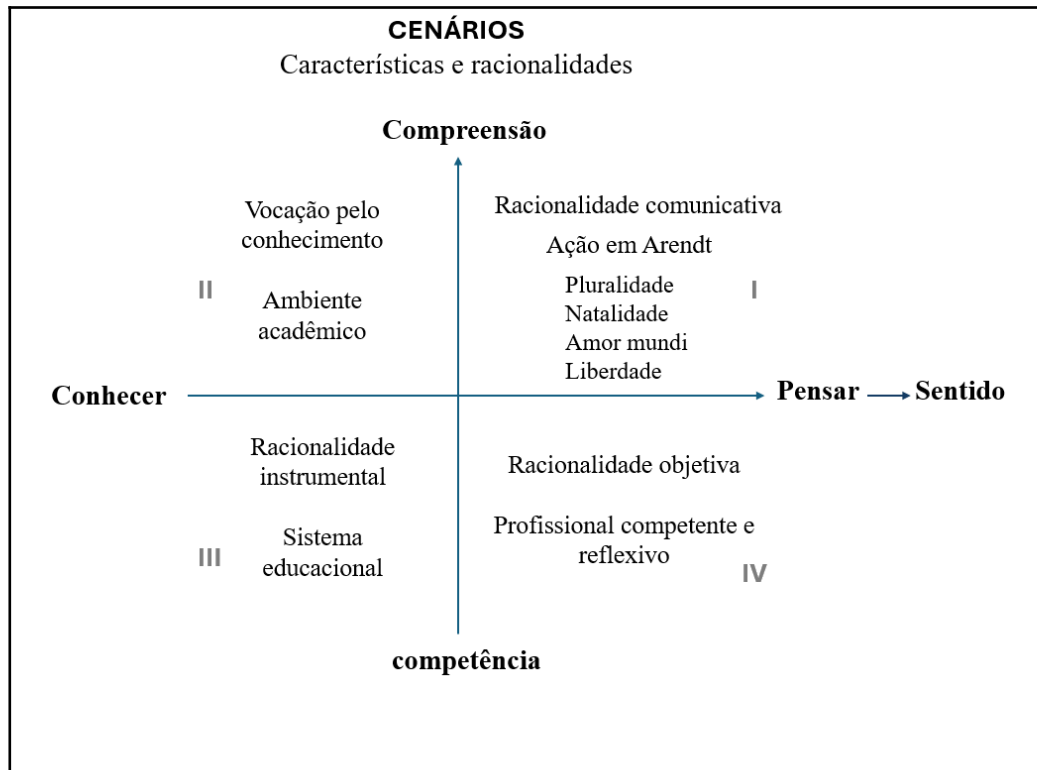
## **DESLOCAMENTOS CURRICULARES**

Neste trabalho, escolhemos o termo "deslocamento" curricular, que descreveremos nos parágrafos seguintes, para enfatizar que, embora a atividade acadêmica proposta em forma de "cenários" seja fundamentada no pensamento e no conceito de ação em Arendt, sua realização é possível a partir dos resultados de aprendizagem baseados no rigor característico das disciplinas acadêmicas, geralmente enquadrados no contexto das competências. Tomar esses resultados como ponto de partida não implica necessariamente uma sequência linear, podendo haver uma certa coordenação em termos de simultaneidade.

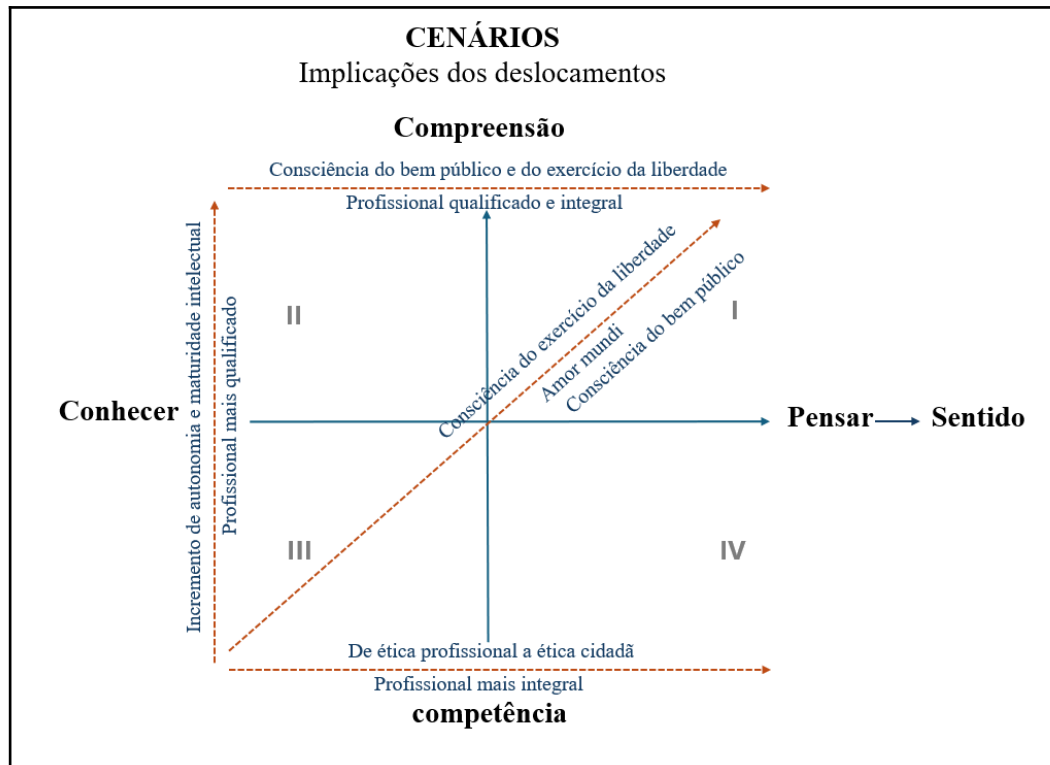
### **Cenários e deslocamentos curriculares**

Para efeitos puramente descritivos, e em um sentido mais metafórico do que de modelo, os deslocamentos curriculares são descritos em um plano cartesiano com eixos coordenados constituídos por dois pares de conceitos em tensão: conhecer e pensar, no sentido que Arendt os diferencia, no eixo horizontal; e, por outra parte, no eixo vertical, competência e compreensão, sendo a primeira entendida no sentido usual e amplamente utilizado nos currículos atuais e a compreensão no sentido de Barnett. Veja figuras.

**Figura 01 - Cenários. Características y racionalidades**



**Figura 02 - Cenários: Implicações dos deslocamentos**



### Significado de um ponto no plano e seus deslocamentos a partir do terceiro quadrante

Um ponto de partida útil para a descrição do deslocamento neste plano está muito bem determinado no terceiro quadrante e expressa uma conquista de aprendizagem que tem como coordenadas conhecimento e competência. As coordenadas de cada ponto definem o tema ou aspiração formativa e uma métrica avaliativa em um contexto cultural de racionalidade instrumental que segue sua lógica. O que se desloca neste plano é uma aprendizagem, que se modifica definindo tantas trajetórias quanto indivíduos, precisamente por sua singularidade.

### Implicações dos deslocamentos



À medida que o ponto se desloca para os outros quadrantes, a racionalidade instrumental, própria do terceiro, se desvanece um pouco, dando lugar a motivações internas de sentido, não associadas a uma finalidade, avaliável, projetada e predefinida.

No deslocamento do terceiro ao segundo quadrante, em direção à compreensão de um conceito aprendido e valorizado seguindo as competências correspondentes, este é examinado, segundo as características da compreensão enunciadas anteriormente, a partir de perguntas motivadas pelas inquietações do estudante, que se tipificam com expressões do tipo “o que aconteceria se” (BAIN, 2007) e que podem ser consideradas paradigmáticas no sentido de abrir uma exploração cognitiva a partir do que já foi aprendido. As perguntas surgirão espontaneamente a partir do que inquieta particularmente cada estudante, -o que, em si, já é um indicador de assimilação de conhecimento-, e não por escolha a partir de uma classificação prévia. Uma vez realizada, a pergunta evocará uma das características da compreensão, por exemplo, referindo-se à profundidade e alcance, se for questionado se um novo conceito se conecta com outros de outras áreas ou se existe, por exemplo, uma lei mais abstrata da qual o conceito aprendido pode ser derivado.

A exploração do terceiro ao segundo quadrante é, por si só, pessoal, porque o resultado da aprendizagem o é, e implica um trânsito em direção a incrementos de maturidade intelectual e autonomia.

Situados no segundo quadrante e constituída a sala de aula como espaço público, deliberativo e plural, nos levaria ao primeiro quadrante, o lugar da ação arendtiana, resultando eventualmente, se aceitarmos que a ação não é instrumental e não tem objetivo predefinido, em uma aprendizagem coletiva. Nesse cenário, pode surgir explicitamente a aprendizagem como um bem, não para o alcance de todos os indivíduos, mas como um bem público, sendo induzido e compartilhado no espaço público e, além disso, como uma expressão da liberdade dos participantes e da natalidade no sentido de Arendt. Essa questão, como um cenário possível, é razoavelmente sustentável se a colocarmos em conexão com os sentidos encontrados, por exemplo, de generosidade e horizontalidade.

Na zona definida no segundo quadrante, buscam-se raízes, profundidade, e estabelecem-se relações que conduzem à interdisciplinaridade, não apenas nas aplicações que

convocam contribuições variadas, mas também nos fundamentos das próprias disciplinas. É o lugar onde se valoriza o conhecimento teórico em si mesmo e onde também se pode adotar a distância necessária, tanto para se aproximar de uma atitude crítica sobre a própria disciplina quanto para realizar o esforço necessário para se elevar a níveis de abstração que permitam uma visão abrangente.

O fato de que uma das características da compreensão é ser verdadeira, uma aproximação ao conceito de verdade a partir de uma visão de disposição existencial, nos abre um caminho para chegar ao primeiro quadrante a partir da compreensão, via pensamento e sentidos. Assim, nos parágrafos seguintes, aludiremos ao conceito de verdade como um elemento de sentido, o que é completamente alheio às visões utilitaristas da educação.

A possibilidade de um conhecimento verdadeiro, seguindo Heráclito, tem uma base existencial, de sentido. Centra-se, “originária e basicamente, na maneira humana de estar no mundo: ‘despertos’, e não ‘adormecidos’, não como a maioria dos homens que, ‘estando presentes, estão ausentes’, e existem ‘como se cada um tivesse sua própria compreensão peculiar’.”

Isso pressupõe uma disposição pessoal, uma vocação, não no sentido de aptidão e inclinação para o exercício de uma profissão, mas em um nível de disposição existencial “livremente escolhida, e por isso eticamente [valorizável], pela qual o homem se dispõe perante o mundo”. Em termos de Arendt, essa disposição para a verdade poderia ser interpretada como uma manifestação de seu amor mundi, que implica, basicamente, uma responsabilidade perante o mundo que nos foi dado, que alteramos com nossa presença e ao qual inevitavelmente deixaremos para aqueles que nos sucederem. A verdade é a base da união inter-humana porque consiste na união com o mundo, que é “um e o mesmo para todos” e “só é alcançado se o homem se transforma a si mesmo criando a atitude ética de amor pelo saber”.

O fator ético-existencial como fundamento do saber conecta razão e vida em si mesmas, sem recorrer à utilidade, e faz com que o conhecimento seja constitutiva e necessariamente humanizante. Além disso, a objetividade, o rigor, a depuração lógica se sustentam no estado vital de abertura e desinteresse que não estão ligados à utilidade ou às relações de poder.

O segundo quadrante pode ser interpretado como o privilégio da escola no conjunto da vida social que permite experimentar um ambiente acadêmico onde poderia ser convocado um interesse intrínseco e genuíno pelo conhecimento, não diretamente ligado ao seu poder de produção e à sua utilidade, ou a um resultado de certificação formal. Sem pretender nem medir, pode resultar em uma perspectiva de formação mais aberta e disposta à mudança, precisamente por sua abertura e profundidade e pela disposição do indivíduo ao conhecimento. Muitas vezes, como aconteceu na história da matemática, as descobertas ou invenções disciplinares, concebidas sem referência a qualquer utilidade ou necessidade prática, revelam-se em pouco tempo surpreendentemente ligadas à realidade prática.

Quando nos referimos à verdade, não aludimos à verificação experimental em um contexto teórico, mas ao fato de que a verdade é intersubjetiva, essencialmente dialógica. A relação cognitiva não se estabelece entre dois polos: o sujeito e o objeto, mas entre três: sujeito-objeto-sujeito; dois sujeitos em comunicação com base em uma realidade comum. Na medida em que há comunicação e diálogo, já estamos no primeiro quadrante, onde situamos a ação arendtiana, caracterizada pela interação na pluralidade.

Segundo Nicol, citado por (GONZÁLEZ, J., 1976, p.80): “a verdade não expressa tanto nossa fidelidade às coisas quanto nossa fidelidade ao outro ser, a quem as expomos tal como se nos apresentam”.

De acordo com sua raiz vocacional e constitutiva, a ciência não busca conhecer, em abstrato, mas comunicar o ser: “compartilhá-lo com o logos, sem segundas intenções. (...) Nos entregamos ao ser, para compreendê-lo, e nos entregamos ao outro, ao dar-lhe uma verdade de razão que deve ser compartilhada”. (GONZÁLEZ, J., 1976, p.80)

Continuando com Nicol, citado por González, lemos:

A eticidade da ciência é a dupla fidelidade contida na intenção teórica de buscar a verdade. O logos científico impõe por necessidade um ethos, uma disposição de abertura perante o ser e uma vinculação responsável perante o outro. A eticidade não é uma nota que se acrescenta à verdade: não é a mera possibilidade de lhe aplicar um juízo moral, depois de tê-la formulado. O caráter ético é inerente ao ato da verdade. A verdade é a forma primitiva da responsabilidade. (GONZÁLEZ, J., 1976, p.81)

Voltando ao nosso esquema, já nos encontramos aqui no primeiro quadrante, em um contexto dialógico em torno de uma motivação de aprendizagem comum entre pares, que

poderíamos propor com os menores níveis de competitividade e relações de poder entre eles. Nele, não há uma finalidade predeterminada de utilidade ou de projeto e, por isso, uma fragilidade desprovida de procedimentos estabelecidos, sendo por isso mesmo potencialmente produtora do novo.

No âmbito da compreensão de Barnett e induzidos pelo diálogo necessário, derivado da intersubjetividade da verdade, transitamos do quarto ao primeiro quadrante de modo mais fluido e menos antagônico do que o sugerido pela tensão associada à própria definição arendtiana de conhecer-pensar.

O pensar, motivado pelos acontecimentos que chamam a atenção, se realiza em isolamento temporal do mundo ao qual sempre se deve retornar e onde eventualmente se comunica esse pensamento.

Embora pensar e conhecer ocorram em esferas diferentes e com propósitos e resultados distintos, essencialmente porque o ser humano se vê impelido a pensar, inclusive sobre assuntos que sabe que não têm resposta, as capacidades intelectuais envolvidas são aquelas que o indivíduo possui e entram em jogo sem uma discriminação diferenciadora. Por outro lado, **o acontecimento** comum e primário para todos na escola é o conhecimento.

## **EXEMPLOS DE DESLOCAMENTOS CURRICULARES**

### **Ganho de autonomia e maturidade intelectual. transição do terceiro para o segundo quadrante**

Como exemplo tanto das características de compreensão quanto dos deslocamentos curriculares, é apresentada uma reflexão sobre o possível significado das propriedades da compreensão segundo Barnett para o caso particular da temática canônica de um curso elementar de circuitos elétricos nos programas de Engenharia Elétrica. As previsíveis implicações educativas estariam associadas a uma atitude mais positiva em relação ao conhecimento, no sentido de uma abertura e disposição por parte do estudante, em um cenário que, por suas características, não pode ser avaliado segundo os padrões correntes da racionalidade instrumental das competências e, portanto, move-se mais no terreno da adoção

livre e autônoma que se afasta por convicção de princípios e disposição afetiva, da aprendizagem estratégica. Afirma-se que a compreensão deve ser verdadeira, profunda, abrangente, exaustiva, sinóptica, sensível, crítica, firme, fértil e criativa. Assim, em relação à temática padrão de circuitos elétricos, teríamos:

Verdadeira. Uma solução em teoria de circuitos é correta se for coerente com as leis de Kirchhoff propostas como ponto de partida axiomático e com as relações constitutivas para os elementos ideais. Essas leis e relações são derivadas de teorias físicas mais gerais (eletromagnetismo, em princípio) e são válidas no intervalo definido por essas teorias e pelas aproximações da derivação. Essa característica da compreensão remete mais à estética, à epistemologia, aos fundamentos científicos e às estruturas matemáticas, e em suma a uma atitude em relação à verdade, mais do que a indicadores de realizações de competências específicas na solução de problemas de circuitos, mesmo no caso de estes serem definidos no desenvolvimento de um contexto amplo de potencialidades pedagógicas nos domínios da teoria, simulação e construção de dispositivos. Em termos de Barnett, "o conceito de competência tem a ver com a eficácia, enquanto o de compreensão se relaciona com a verdade (...), o interesse na competência tem um caráter prático e não epistemológico (...); a pergunta chave que a competência faz é 'funciona?' e não 'é verdade?'" Esta característica está associada à qualidade argumentativa, particularmente quando se parafraseiam os fundamentos dos desenvolvimentos matemáticos.

Profunda. Refere-se a uma compreensão profunda que chegue aos princípios fundamentais, às pressuposições e às motivações. Dado que o curso de circuitos tem como ponto de partida as leis de Kirchhoff e as relações constitutivas dos elementos ideais, ou de relações entrada-saída, e que a exploração da profundidade nos princípios fundamentais estaria mais relacionada à física, pode-se analisar aqui, sob essa denominação, a utilização exaustiva do conjunto mais amplo de ferramentas analíticas, de medição e de simulação em função da solução de um problema, à construção de critérios de aplicação das diferentes ferramentas e ao desenvolvimento de uma perspectiva individual.

Abrangente. Nos limites restritos dos períodos de formação, essa característica pode ser interpretada em duas direções; horizontalmente: como completude temática no sentido de que sua cobertura seja suficiente para permitir conclusões fechadas sobre

abordagens e alcances explicativos; e verticalmente, no sentido da exploração de todos os aspectos significativos de um tema. A propriedade abrangente implicaria, em uma analogia visual, elevar-se para ter um campo de observação mais amplo, o que, em perspectiva cognitiva, se representa na recompensa ao esforço teórico de alcançar níveis de abstração mais altos com amplitude explicativa maior, ao mesmo tempo que maior profundidade. Esta, como outras propriedades, está relacionada com uma vocação teórica que rende frutos pragmáticos, mas que não é sua motivação fundamental. Esta dimensão está relacionada com o princípio de exaustividade, que se manifestaria na abordagem a partir de vários ângulos analíticos buscando complementariedade da compreensão ou exploração de características aparentemente diversas em função de encontrar articulações não evidentes.

Sinóptica. Na intenção de tornar possível uma visão da totalidade da coisa, a pretensão de sinopse está obviamente relacionada com as características de profundidade e amplitude abrangente e com a programação cronológica dos temas no processo de aprendizagem, na qual pode mostrar a expressão de maestria por parte do docente, desde que proponha caminhos alternativos à organização típica dos livros didáticos. Em seu máximo alcance, a sinopse pressupõe um esforço organizativo que não pode deixar de lado as perspectivas teóricas em sua intenção de resumir as panorâmicas amplas da experiência desde níveis de abstração altos, mas também pode limitar-se a etapas apenas classificatórias nas quais se impõe a adoção de limites arbitrários que definem, em princípio, a totalidade do tratado. Em cursos de circuitos em um contexto geral de sistemas lineares, esses limites podem ser reconhecidos no intervalo definido desde a aproximação de variáveis de estado até a entrada-saída, visto da representação da dinâmica; e na abordagem no domínio do tempo ou no domínio da frequência, visto das perspectivas de análise. A integração desses quatro vértices permite sinopses a partir de duas perspectivas básicas: os enfoques metodológicos para resolver sistemas lineares e a inscrição dos modelos de circuitos nas estruturas matemáticas e leis físicas mais gerais.

Sensível. A sensibilidade está associada à capacidade de percepção de significados ocultos, sutis mudanças de ênfase e nuances de expressão que se enriquece em um contexto abrangente e de contínuo refinamento. Se a sinopse define padrões, intervalos e linhas gerais, a sensibilidade reconhece variantes. Como propósito orientador da prática

educativa, induz a proporcionar a maior quantidade de sensações e experiências de processamento de informação e contraste de interpretações que ampliem a disposição para um permanente aguçamento da capacidade de leitura, no sentido mais semiótico do termo.

Uma observação cabe em correlação com a ação de Arendt, que abordaremos mais adiante. Caracterizada pela interação entre indivíduos singulares, a sensibilidade não só pode ser alimentada com a diversidade de estilos cognitivos e antecedentes de formação, mas com os próprios sentidos encontrados a partir da forma individual de assimilar a experiência do conhecimento.

Crítica. A compreensão é uma perspectiva individual particular e sempre incompleta sobre um tema, é avaliativa em relação a outra compreensão e sobre si mesma em termos temporais, e reconhece-se na intersubjetividade em relação à compreensão de outros, mas ao mesmo tempo é uma afirmação e expressão de liberdade. É uma postura, é aberta, disposta a elevar-se sobre si mesma e envolve uma disposição pessoal para a abertura. Isso implica o reconhecimento de limites tanto no plano pessoal da aprendizagem própria quanto do mesmo objeto que se compreende e nos instrumentos analíticos ou conceituais dos quais se serve. Tem uma dimensão existencial, de compromisso. Como perspectiva crítica no campo cognitivo, pode-se valorizar uma compreensão em circuitos se os limites de seu próprio campo de análise no uso de seus modelos forem reconhecidos (limitações de aproximações lineares, dos diferentes níveis em que se idealizam seus componentes, de escolha de parâmetros distribuídos ou concentrados, lineares ou não, etc.) e nos intervalos de sua utilização (intervalos práticos de validade das conclusões teóricas, por exemplo, na análise de filtros). Reconhecer os limites de aplicação de um campo está relacionado com o grau de compreensão de outros campos conexos, por exemplo, a amplitude de conhecimento sobre equações diferenciais permite valorizar a fertilidade da análise de circuitos em um contexto de simplicidade matemática; o conhecimento de física da junção p-n permite valorizar a simplicidade do modelo adotado em circuitos e seu caráter eminentemente operacional em perspectivas de entrada-saída. Em geral, a avaliação dos alcances dos modelos matemáticos e da utilização dos resultados do software de simulação se enquadra em uma perspectiva mais ampla de caráter epistemológico. A reflexão sobre os alcances e limites da racionalidade instrumental cabe na dimensão crítica da compreensão.



Firme. A firmeza como certeza, como convicção que tem o sujeito da capacidade dos conceitos e teorias para resolver e explicar, é uma característica da compreensão que pode ser interpretada como o resultado positivo de uma auto-crítica que, a partir do reconhecimento de seus próprios limites, avalia a fertilidade de seus métodos e conclusões.

Fértil e criativa. A fertilidade da compreensão em circuitos está associada à fertilidade essencial da área se for considerada a riqueza de métodos analíticos e de estratégias cognitivas que utiliza, em contraste com a simplicidade de seus princípios. De fato, grande parte da temática desenvolvida na graduação (independentemente de intensidades horárias ou número de cursos que adotem explicitamente a denominação de circuitos) se reduz, do ponto de vista matemático, a equações diferenciais lineares invariantes no tempo e também com funções excitadoras que podem ser expressas em forma exponencial complexa, o que permite solução imediata por coeficientes indeterminados. No entanto, com poucos conceitos de sistemas lineares e capacidade operatória matemática reduzida, dispõe-se de uma grande variedade de recursos analíticos e de domínios de representação simbólica que proporcionam capacidade interpretativa dos conceitos inclusive acima de procedimentos matemáticos típicos (esboços de diagramas fasoriais, redução de sistemas de equações diferenciais a uma relação algébrica em números complexos mediante teoremas de redes e a ideia de impedância que algebriza a equação diferencial para funções como a mencionada, etc.). Em perspectiva de design, essas técnicas preveem resultados de simulações computacionais e permitem pensar mais em propriedades do que em operações. A fertilidade intrínseca proporcionada por uma compreensão da área também pode ser visualizada por sua ampla aplicação em eletrônica e eletrotécnica e até mesmo em outros campos tecnológicos por meio de analogias formais das expressões matemáticas.

**Fortalecimento da formação para a cidadania a partir de conceitos científico-técnicos baseados no conhecimento disciplinar. exemplo de um estudo de caso em uma corte constitucional<sup>1</sup>. exemplo de deslocamento do terceiro para o primeiro quadrante.**

---

<sup>1</sup> O exemplo toma como referência um caso concreto examinado pela Corte Constitucional da República da Colômbia, mas os procedimentos e características são típicos em muitos países do mundo para casos semelhantes.

É comum que o poder judiciário solicite pareceres técnicos às mais diversas áreas disciplinares com o objetivo de fundamentar suas decisões, que abrangem todos os aspectos da vida social. Talvez os de maior relevância e importância política sejam aqueles tratados pelos tribunais superiores, em particular pelas cortes constitucionais.

O exemplo descrito a seguir, sob uma perspectiva educacional, faz referência à conjugação entre uma formação disciplinar com exigência dos mais altos níveis de competência científico-técnica e o exercício de uma cidadania responsável. Aqui se enuncia como uma possível experiência de deslocamento curricular oferecida no âmbito escolar, que transita das competências profissionais adquiridas com o maior rigor acadêmico em uma área de especialização específica para uma necessária comunicação interdisciplinar e reflexões sobre o impacto dos conhecimentos específicos profissionais na vida comunitária. Convida também à reflexão sobre a natureza do bem social proporcionado por uma atividade profissional à sociedade e sobre a possibilidade do exercício consciente da cidadania no âmbito de sua especialidade. O material produzido nessas consultas é de natureza pública, com fontes institucionais, e pode muito bem constituir elementos de estudo e análise nos processos de formação educacional.

O exemplo mencionado trata do estudo pela Corte Constitucional da Colômbia de um Decreto Legislativo<sup>2</sup> promulgado pelo Poder Executivo que declara o Estado de Emergência Econômica, Social e Ecológica no departamento de La Guajira<sup>3</sup>. Um decreto desse tipo confere ao executivo poderes extraordinários para emitir normas com força de lei, sendo função da Corte estudar sua constitucionalidade.

O decreto se justifica em uma **grave crise humanitária** que se manifesta na escassez de água potável, crise alimentar e energética em um contexto agravado pelos efeitos "das mudanças climáticas acentuadas pelos climas quente desértico e quente árido que predominam no território e que afetaram profundamente as fontes de água."<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=213770>

[https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/decreto-1085-del-2-de-julio-de-2023\\_0.pdf](https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/decreto-1085-del-2-de-julio-de-2023_0.pdf)

<sup>3</sup> Unidade política administrativa equivalente a um estado do Brasil, localizada no nordeste do Caribe colombiano de natureza desértica e peninsular.

<sup>4</sup> CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. AUTO 1702 DE 2023 Ref.: Expediente RE-347. Revisión de constitucionalidad del Decreto Legislativo 1085 de 2 de julio de 2023 “ [p]or el cual se declara el Estado Emergencia Económica, Social y Ecológica en el departamento de La Guajira”.

Um ponto essencial da justificativa do decreto é a conjunção de situações estruturais com fenômenos climáticos iminentes devido à concorrência de condições climatológicas e fenômenos extremos.

No decorrer do estudo sobre a constitucionalidade do decreto, a Corte pode convocar audiências públicas nas quais são ouvidos os conceitos do governo, das agências estatais relacionadas ao tema, da sociedade civil e de especialistas em temas técnico-científicos, a partir de uma agenda temática e perguntas muito específicas formuladas pela Corte. Trata-se de uma solicitação formal de informações técnicas e científicas para a tomada de decisões vinculantes e de grande impacto para a sociedade "no âmbito de um diálogo participativo deliberativo, assim como de nível técnico." Neste caso, na convocação para a audiência pública, a Corte reconheceu que "a questão objeto de controle constitucional apresenta complexidades em relação à clarificação da crise humanitária no departamento de La Guajira e aos aspectos científicos que envolvem as mudanças climáticas" e que é necessária a compreensão, entre outros, do "impacto e alcance dos fenômenos ambientais como El Niño em um contexto de mudança climática e seus impactos diferenciados na região" assim como "a capacidade institucional colombiana para identificar os riscos originados pela alteração do clima e pelo aumento da temperatura em nível global, com efeito em nossa costa e região caribenha."

Anotações relevantes desde a perspectiva curricular que nos ocupa são as seguintes:

1. A importância da competência científica e técnica necessária e exigível para a natureza da consulta solicitada. Mas, adicionalmente, para aqueles que fornecem o parecer, entra em jogo sua capacidade de realizar um trabalho análogo à divulgação científica ou técnica que seja compreensível sem desvirtuar a essência do problema a ser tratado e com a capacidade de compreender a essência da pergunta do ponto de vista de outra disciplina. Um exemplo, portanto, de diálogo interdisciplinar.

Em ciências e engenharias, isso se relaciona com a capacidade reflexiva e generalizante que captura o essencial sem recorrer aos aspectos procedimentais ou aos tecnicismos do problema, e que pode expressá-lo. Esta não é uma capacidade que se deriva necessariamente do manejo algorítmico e funcional do problema, que nos

processos de aprendizagem se evidencia na dificuldade de verbalizar conceitos que se descrevem "naturalmente" em linguagem matemática ou algorítmica, ou em jargão profissional. Em termos dos deslocamentos curriculares mencionados acima, há uma transição da competência para a compreensão; e do conhecer para o pensar em busca de sentido, e não apenas da "aplicabilidade" da própria disciplina.

2. Em termos de interlocução dialógica, é necessário entender a perspectiva da Corte que solicita o parecer, cujo interesse obviamente reside na consideração de informações relevantes para tomar a decisão dentro dos parâmetros de sua disciplina e não na compreensão intrínseca do fenômeno. É razoável entender que o ponto central abordado pela Corte reside em uma perspectiva de funcionamento do Estado e nos limites ao exercício do poder do presidente na solução de problemas complexos de política pública. Concretamente, se as faculdades ordinárias de que dispõe o poder executivo são suficientes e coerentes com a avaliação do problema, ou se requerem faculdades extraordinárias que, em um contexto de normalidade, são próprias do poder legislativo. A questão transcende o caso específico, pois, para o funcionamento do Estado, esse tipo de decisão não tem repercussões apenas sobre o caso particular, mas gera precedentes jurisprudenciais que devem ser considerados em eventuais casos posteriores semelhantes. A preocupação básica está relacionada com o equilíbrio de poderes desejado na organização política. A compreensão dessa perspectiva eminentemente política não deve, obviamente, influenciar o parecer técnico-científico dos cidadãos especialistas que, por serem tais, não podem renunciar às suas opiniões e opções políticas. A questão, portanto, apresenta um interessante componente ético no exercício profissional, pois compreender o papel da Corte Constitucional e sua perspectiva ao abordar o problema, embora não deva influenciar o parecer técnico-científico transmitido, é um elemento fundamental para o exercício responsável dos especialistas em função de seu papel como cidadãos.
3. O exercício mencionado, assumido como tema da experiência escolar, pode ser considerado paradigmático porque exemplifica, no desenvolvimento da formação dentro de um campo acadêmico, um tipo de deliberação política muito diferente daquela usualmente reconhecida na contemporaneidade como **polarizada**, em que os

antagonismos não são radicais, ou seja, fundamentais, de raiz ou de princípios em termos de profundidade de doutrinas ou cosmologias irreconciliáveis, que poderiam evocar os paradigmas de Kuhn nas revoluções científicas, mas antagônicos por via contrária; pela falta de argumentação, o que foca a discussão no casuístico dos acontecimentos ou nas ações dos personagens políticos, resultando em uma avaliação superficial e sensacionalista. Ou seja, os exemplos são contrários justamente àqueles em que, na discussão pública sobre questões de deliberação política relevantes para uma sociedade, são omitidos. Em termos de Arendt, o exemplo se aproxima das características da ação e se inscreve em um cenário de formação política conectado à formação disciplinar.

4. Finalmente, no contexto dos deslocamentos e finalizando com uma reflexão no campo da cidadania, é interessante que aqueles que emitiram pareceres, na qualidade de conhecedores dos aspectos científicos e técnicos, como cidadãos, conheçam a decisão da Corte Constitucional<sup>5</sup> e, com os elementos conceituais básicos para a formação de uma cidadania deliberativa, possam discutir a decisão tomada pela Corte Constitucional e analisar os argumentos, necessariamente não técnicos, considerados. Neste caso, a Corte concluiu que havia uma crise humanitária em La Guajira, agravada por eventos climáticos associados ao aquecimento global. Destacou que se tratava de uma agravação sobrevenida e extraordinária da situação humanitária devido à confluência de eventos climáticos extremos, que resultou em menor disponibilidade de água e alimentos, afetando, conseqüentemente, a vida digna e os direitos da população. No entanto, a Corte considerou que a solução desses problemas deveria ser alcançada por meio dos mecanismos ordinários, e não por faculdades extraordinárias concedidas ao presidente. Apesar de sua relevância, a crise climática e a necessidade de enfrentá-la não podem justificar a exclusão da intervenção do Congresso. Destacou ainda que o governo não demonstrou a insuficiência dos meios ordinários disponíveis para resolver a situação.
5. O exemplo mostra uma possibilidade paradigmática de experiência educativa na ação segundo Arendt. É evidente que a decisão da Corte, sem dúvida fundamentada com as

---

<sup>5</sup> <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2023/C-383-23.htm>

melhores razões e padrões jurídicos, pode ser objeto de debate pela cidadania, também a partir de percepções elaboradas sobre sua ideia de sociedade, de justiça ou de categorias que iluminem a análise das consequências das decisões adotadas, que têm implicações diretas a curto prazo. Um ponto relevante a ser destacado aqui é que aqueles que contribuíram com sua expertise científico-técnica para um problema essencialmente político estão em melhores condições para um debate fértil e de qualidade, que constitui uma aspiração de formação dialógica na riqueza da pluralidade. Esta pluralidade é formada por sujeitos únicos em relações de igualdade, expressa na convergência de conhecimentos compartilhados que coincidem em uma reflexão de profundo interesse coletivo. Sem dúvida, uma experiência educativa para a convivência que inclui e exige competências, mas que as supera. Em nosso esquema, é um deslocamento para o primeiro quadrante.

## CONCLUSÕES

O sentido atribuído pelos diferentes atores educativos à atividade escolar revela, em cada indivíduo, convicções íntimas coerentes com uma atuação guiada por desejos motivacionais que permanecem ocultos aos objetivos e evidências sistêmicas, e que parecem não encontrar espaço nem para a adesão a eventuais propósitos coletivos nem para a capacidade de construir uma convergência. Esses sentidos se manifestam no plano puramente individual, como características associadas à personalidade e de trato exclusivamente pessoal.

A revelação e explicitação desses sentidos pessoais mostram uma convergência que, potencializada pelo diálogo, poderia abrir caminho para a construção de horizontes que eventualmente se transformariam em utopias compartilhadas. Convicções pessoais associadas, por exemplo, à generosidade, horizontalidade e justiça, evidenciadas pela investigação dos sentidos e confirmadas como não excepcionais, incentivariam o surgimento de um recurso que possibilitasse essa convergência.

Esse recurso pode ser encontrado no referencial teórico de Arendt, particularmente na ideia de que a sala de aula pode ser um cenário de simulação da ação, convocando suas características de pluralidade e exercício da liberdade em um espaço

público. A condição de pluralidade parece natural, pois o acontecimento cotidiano na escola é o conhecimento e, entre os participantes, não há, em princípio, relações de poder inerentes à sua condição. A convocação comum para um interesse, inicialmente profissional, e o convite à reflexão sobre o conhecimento em um horizonte de compreensão, mais do que de competição, criariam as condições para deliberações férteis em um contexto dialógico que promova um ideal comunicativo.

O termo deslocamento curricular não propõe uma reforma, mas sim percursos que, partindo de conquistas de aprendizagem já consolidadas, podem oferecer trajetórias que se potencializam devido ao próprio ambiente plural do debate público, que incorpora as características da ação arendtiana, dando espaço aos sentidos mais pessoais da ação. O efeito de consolidar desejos convergentes de sentido na perspectiva da ação é um recurso para superar o enquadramento da racionalidade instrumental, uma abertura ao sentido do público e uma expressão do *amor mundi*, ou seja, um compromisso de conhecimento e responsabilidade com o mundo que nos é dado de forma transitória.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Vanessa. Educação e liberdade em Hannah Arendt. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 465-479, set./dez. 2008.

ALMEIDA, Vanessa. A distinção entre conhecer e pensar em Hannah Arendt e sua relevância para a educação. **Educação e Pesquisa** [online], v. 36, n. 3, p. 853-865, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022010000300014>

ARENDT, Hannah. **La condición humana**. Barcelona: Paidós, 1993.

ARENDT, Hannah. **Eichmann en Jerussalén**. Bogotá: Debolsillo, 2013

ARENDT, Hannah. **La pluralidad del mundo**. Bogotá: Taurus, 2021.



ARENDDT, Hannah. **La promesa de la política**. Barcelona: Paidós, 2018.

ARENDDT, Hannah. **La vida del espíritu**. Barcelona: Paidós, 2021.

BAIN, Ken. **Lo que hacen los mejores profesores universitarios**. Valencia: Publicaciones Universidad de Valencia, 2007.

BÁRCENA, Fernando. **Hannah Arendt: una filosofía de la natalidad**. Barcelona: Herder, 2006.

BARNETT, Ronald. **Los límites de la competencia**. Ciudad de México: Gedisa, 2009.

COLOMBIA. Constitución Política. Gaceta Constitucional No.116 de 20 de julio de 1991.

Disponível en:

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html) Acesso em: 23 mar. 2024.

COLOMBIA. Corte Constitucional. **Sentencia C-383 de 2023**. Disponível en:

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2023/C-383-23.htm> Acesso em: 23 mar. 2024.

COLOMBIA. **Decreto 1085 de 2023**. Por el cual se declara el Estado de Emergencia Económica, social y ecológica en el departamento de La Guajira. Presidencia de la República.

Disponível en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=213770> Acesso em: 23 mar. 2024.

GONZALEZ, Juliana. **La vocación como principio de la ciencia**. In: La filosofía y la ciencia en nuestros días..México Editorial Grijalbo. Teoría y Praxis. 1976. p. 73-86.

HORKJEIMER, Max. **Crítica de la razón instrumental**. Madrid: Trotta, 2010.

RÍOS, Teresa. **La hermenéutica reflexiva en investigación educacional y social.** Manizales. Centro de publicaciones Universidad de Manizales, 2013.

ROSSI, G.; FIGUEROA, M.; MERINO, M.; LOEWE, D.; JORY, C. **Ensayos en torno al sentido de la educación.** Santiago: Ril, 2017.

USP. PRÓ-REITORIA DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. **Regulamentação da Curricularização da Extensão na Universidade de São Paulo: conceituação, operacionalização e implementação.** 2003. 8 dezembro 2023. Disponível em:<[https://prceu.usp.br/wp-content/uploads/2024/04/Guia-Curricularizacao-da-Extensao\\_v\\_04\\_12\\_23.pdf](https://prceu.usp.br/wp-content/uploads/2024/04/Guia-Curricularizacao-da-Extensao_v_04_12_23.pdf)>