

## O USO DO DESIGN THINKING COMO UMA METODOLOGIA EM SALA DE AULA BILÍNGUE<sup>12</sup>

Juilya Kainy Morais da Câmara<sup>3</sup>

Luciana Lucas Lins<sup>4</sup>

Ricardo Wagner da Purificação Oliveira<sup>5</sup>

### RESUMO

Um dos objetivos da Política Nacional de Educação Especial (PNEE) é garantir aos estudantes da educação especial não apenas o acesso à escola, mas também, a utilização do espaço escolar enquanto parte fundamental do desenvolvimento acadêmico. Dessa forma, o espaço deve ser pensado a partir das necessidades educacionais dos estudantes. Teixeira e Reis (2012) destacam que o espaço traduz a intenção do ambiente. Nesse contexto, ao percebermos a organização da sala de aula no formato tradicional, com alunos posicionados em carteiras divididas em linhas e colunas, temos um formato que remete ainda aos tempos da revolução industrial. Para os surdos esse formato é ainda mais restritivo, uma vez que a comunicação ocorre em Libras e esse modelo não permite que colegas observem comentários ou dúvidas dos demais. A modificação no formato de sala de aula é classificada pelo Ministério da Educação (MEC) como uma adaptação curricular de pequeno porte, ou seja, cabem ao professor realizar. Uma das metodologias que trabalha a modificação do espaço para fins pedagógicos é o *Design Thinking* (DT). Dessa forma, este trabalho busca avaliar como o DT pode contribuir na adaptação de uma sala que permita a maior integração entre estudantes surdos em prol de seu processo educacional. No objetivo principal buscamos avaliar como o DT pode ser aplicado enquanto metodologia ativa em sala de aula bilíngue. Temos enquanto objetivos secundários verificar qual o melhor formato de sala de aula para estudantes surdos no contexto da pesquisa, avaliar como as aulas ocorreram no formato sugerido e comparar o desempenho e participação dos estudantes antes e depois da modificação realizada. Enquanto caminho metodológico trazemos Brown (2018) e Educadigital (2010) em função do alinhamento dos passos com o resultado pretendido pela pesquisa que revelou uma maior participação e interação entre os alunos a partir da alteração no formato da sala de aula e também, do formato das atividades realizadas.

**Palavras-chave:** Design thinking, espaço escolar, acessibilidade, ensino de surdos.

### INTRODUÇÃO

Um dos desafios da educação brasileira no século XXI é diminuição da taxa de evasão de estudantes. Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que em 2022 a frequência escolar de jovens entre 15 e 17 anos foi de 75%. Isso

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

<sup>2</sup> Realizado com o apoio do DMAT (Departamento de Matemática da UFRN), CCET (Centro de Ciências Exatas e da Terra) e UFRN.

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [juilya.camara.711@ufrn.edu.br](mailto:juilya.camara.711@ufrn.edu.br);

<sup>4</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [luciana.lins.702@ufrn.edu.br](mailto:luciana.lins.702@ufrn.edu.br);

<sup>5</sup> Professor orientador: Especialista em Libras, CAS Natal - RN, [rwpo2@msn.com](mailto:rwpo2@msn.com).

significa que 1 entre 4 adolescentes abandona a escola. Ao ampliarmos o olhar sobre a população, indo dos 14 aos 29 anos, o Brasil possui 9,5 milhões de pessoas que não frequentam a escola e não concluíram a etapa de Ensino Médio, segundo o IBGE (2022). Entre as principais causas de abandono estão: Precisavam trabalhar (40,2%) e Não tinha interesse em estudar (24,7%).

Embora a pesquisa não detalhe o perfil dos brasileiros em nível de deficiências, os dados exigem que seja feita uma reflexão sobre o espaço escolar de forma ampla. A partir desta pesquisa, iniciamos um estudo sobre a frequência de estudantes surdos no Centro Estadual de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento ao Surdo (CAS Natal-RN) em uma turma com estudantes a partir dos 14 anos. Observamos, a partir da coleta de dados junto ao professor titular da turma, que no CAS Natal a evasão dos estudantes também é um problema. Para melhor entendimento do ambiente, detalharemos o local de pesquisa.

O CAS Natal-RN oferta o serviço de Atendimento Educacional Especializado (AEE) no contraturno aos estudantes surdos em salas bilíngues, com foco no ensino de Língua Portuguesa como segunda língua, Matemática e Libras. A pesquisa foi realizada com 8 alunos surdos no turno vespertino entre Março e Setembro do ano de 2023.

Nossa proposta de intervenção envolveu a alteração no formato da sala e no formato das atividades propostas, a partir da observação do perfil da turma após respostas dadas a um questionário organizado na etapa de coleta dos dados. Essas alterações são classificadas pelo Ministério da Educação (MEC) como alterações de pequeno porte, visto que podem ser realizadas pelos professores, sem custo financeiro ou mudança arquitetônica. Para isso, utilizamos a metodologia Design Thinking (DT) como norteadora, pois pensamos o espaço a partir do estudante, ou seja, centrado no sujeito surdo e sua cultura.

Dessa forma, este trabalho apresenta como objetivo geral avaliar a DT enquanto metodologia ativa em uma sala de aula bilíngue<sup>6</sup>. Como objetivos secundários desejamos verificar qual o melhor formato de sala de aula para estudantes surdos, avaliar como as aulas ocorreram no formato escolhido e comparar a participação e desempenho dos estudantes antes e depois das alterações propostas.

Utilizamos neste trabalho, enquanto norteadores os estudos de Brown (2018) sobre DT e o Educadigital (2014) que apresenta o DT focado nos educadores. A partir das leituras, propusemos uma alteração no formato da sala de aula, antes com um formato tradicional,

---

<sup>6</sup> No contexto da educação de surdos, as aulas são em Libras com o uso do Português na forma escrita.

com carteiras enfileiradas, para um formado de mesas agrupadas. As carteiras foram posicionadas umas em frente às outras, de modo a termos os estudantes sempre de frente, enquanto os professores ficavam posicionados em uma das extremidades das mesas. Com o desenvolvimento da experiência, percebemos que este formato favorecia a interação dos estudantes não apenas no momento das discussões, mas também durante a realização das atividades. Com a proximidade entre os estudantes, houve uma colaboração maior entre eles, o que melhorou o desempenho deles nas aulas.

A partir das observações realizadas, concluímos que os objetivos da pesquisa foram satisfeitos. Desejamos que os passos metodológicos e resultados aqui apresentados possam servir como motivadores para o desenvolvimento de espaços mais colaborativos em salas de aulas, favorecendo não apenas a inclusão dos estudantes surdos em salas de aulas, mas também, como forma de melhorar o desempenho acadêmico deles.

## **METODOLOGIA<sup>7</sup>**

Como posto, a metodologia utilizada no trabalho é a DT. De acordo com seu criador, a DT é “um conjunto de princípios que podem ser aplicados por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas” (Brown, 2010, p. 26). O ponto fundamental dessa metodologia é a liberdade para desenvolver soluções a partir da observação do contexto. Mas ao tratarmos sobre contexto não estamos nos referindo apenas ao ambiente enquanto espaço. Nos referimos também às pessoas que ocupam esses espaços e como elas percebem esse espaço. A partir dessa observação mais humana, é possível pensar em soluções que possam ir além de resolver problemas, desenvolvendo soluções orgânicas em que as pessoas são a parte fundamental do ambiente.

Para que pudéssemos iniciar a utilizar o DT na sala de aula do CAS Natal-RN, iniciamos coletando dados sobre o ambiente para entendermos melhor e pensarmos na forma mais viável possível para intervir. O primeiro passo foi recuperar, no relatório interno do Centro, como foi a participação do estudantes acima de 14 anos no ano de 2022. Os dados coletados estão na tabela que segue:

**Tabela 1** – Frequência de alunos em 2022

<b>Participação</b>	<b>%</b>
Assiste a aula e participa	45

<sup>7</sup> Todas as imagens possuem liberação de uso conforme Termo de Autorização assinado quando a matrícula dos estudantes é realizada no Centro.

Assiste a aula mas não participa	9
Não assiste a aula	46

**Fonte:** Relatório anual de estudantes (CAS Natal – Turma vespertino – Ricardo)

No CAS Natal, os estudantes acima de 14 anos que não possui outra deficiência além da surdez são matriculados na sala cujo responsável é o professor Ricardo, por isso a descrição na tabela. Ao observamos os dados verificamos, que além da evasão, também há uma quantidade significativa de estudantes que, mesmo em sala de aula, não está participando. A partir dessa problemática, iniciamos a pesquisa buscando alternativas, para que tanto a frequência quanto a participação dos estudantes melhorasse em 2023.

Como já mencionado, de acordo com a Política Nacional de Educação Especial (PNEE), um dos objetivos da educação especial é garantir o acesso a escola, mas também, que o espaço escolar seja parte fundamental do desenvolvimento acadêmico.

A sala de aula analisada apresentava a configuração tradicional, com carteiras enfileiradas de modo semelhante ao observados em escolas regulares. Em momentos de atividades lúdicas (gincanas ou dinâmicas em grupo) a sala de aula passava para uma configuração em “U”, conforme imagem adiante:

**Imagem 1** – Formato em U



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Apesar da modificação no formato da sala, os modelos utilizados não se traduziram em espaços de aprendizagem nos quais os alunos desejaram permanecer, conforme dados da evasão.

Durante nossas observações foram realizadas entrevistas com os estudantes para saber o que eles achavam do Centro, se consideravam o espaço importante e o que eles não gostavam. Todos os estudantes apontaram que entendem que o CAS Natal é importante em

função de terem acesso às aulas em Libras e que gostavam do contato com os colegas. Também indicaram que em alguns momentos as aulas traziam conteúdos semelhantes aos da escola e isso tornava a aula cansativa.

A partir dos dados coletados na entrevista com os estudantes, elaboramos uma série de sugestões baseadas no DT e, juntamente com o professor responsável pela turma, iniciamos a aplicação. No quadro da sequência, apresentamos as alterações sugeridas conforme DT:

**Quadro 1** – DT aplicado ao espaço escolar

DT	Utilização na sala de aula
É centrado no ser humano	Entrevista para entender como os estudantes percebem a sala de aula
É colaborativo	Os estudantes precisam interagir entre si. Para isso, a sala de aula deve apresentar-se como espaço favorável
É otimista	A aceitação das alterações pelo professor é fundamental para que as mudanças sejam efetuadas
É experimental	Ao longo do processo, podem acontecer momentos de resistência às mudanças

**Fonte:** Elaborado pelos pesquisadores.

A primeira alteração sugerida foi a disposição das carteiras. Ao invés do formato enfileirado, propuzemos a utilização de mesas agrupadas. Dessa forma, os estudantes poderiam trabalhar em duplas ou grupos maiores e interagir com seus pares o tempo todo, além de terem contato visual constante. Alguns registros desse formato estão na imagem que segue:

**Imagem 2** – Formato de mesas agrupadas



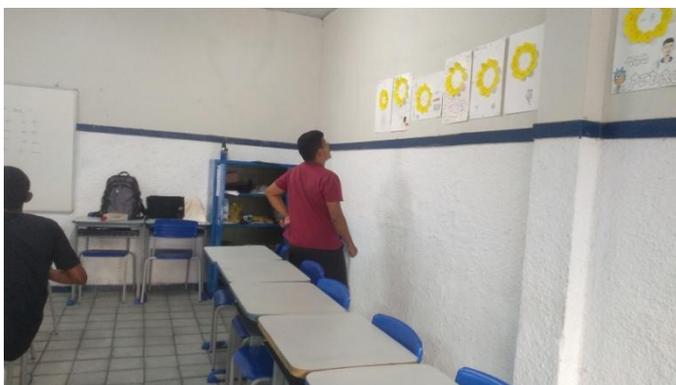
**Fonte:** Elaborado pelos pesquisadores

Ao final de cada aula os estudantes avaliavam se aquele formato estava bom ou não. As respostas foram registradas utilizando escala de *Likert*, que é uma ferramenta útil para

mensuração da satisfação com produtos ou serviços. Com isso, se algum desconforto aparecesse, seria possível solucionar de forma mais efetiva. Ao longo do desenvolvimento da proposta, percebemos que esse formato de organização da sala aumentou o nível de interação, fortaleceu laços entre os estudantes e trouxe ganhos na aprendizagem. Os dados que demonstram nossa afirmação está na seção de discussão e resultados.

Outra proposta estava relacionada ao espaço da sala de aula de forma mais ampla. Trazendo os estudos de Teixeira e Reis (2012), propuzemos a adição de elementos decorativos na sala de aula, produzidos pelos estudantes. Atualmente, a sala conta um “Jardim da divisão<sup>8</sup>” exposto na sala de aula para consulta dos estudantes. Um exemplo do “Jardim da divisão” exposto em sala encontra-se na imagem a seguir:

**Imagem 3** – “Jardim da divisão”



**Fonte:** Elaborado pelos pesquisadores

A inserção desse elemento trouxe uma sensação de pertencimento ao espaço, o que é um aspecto positivo. Observamos essa sensação ao percebermos que os estudantes mostravam qual tinha sido o seu desenho a outros estudantes ou setores de comunidade escolar.

Com essas alterações, acompanhamos a evolução da presença dos estudantes ao Centro e como foi o seu envolvimento com as atividades propostas, de modo que detalharemos as observações e resultados na seção reservada para isso.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Ao tratarmos sobre o DT, mas no contexto escolar, utilizamos o material desenvolvido pelo Educadigital<sup>9</sup>, que é uma tradução para Língua Portuguesa do trabalho de

<sup>8</sup> O trabalho “Jardim da divisão” está em desenvolvimento, não sendo possível citar as autoras no momento da escrita deste artigo.

<sup>9</sup> <https://educadigital.org.br/dtparaeducadores/>

Brown (2018). No texto, temos observações pertinentes sobre aspectos que os professores podem avaliar em sua prática, a saber:

- Currículo: Como utilizar o DT para integrar os interesses e desejos dos estudantes ao conteúdo de sala de aula?
- Espaços: Como repensar o espaço, de modo a transformar o ambiente em um local acolhedor?
- Processos e ferramentas: Como podemos aprimorar a avaliação dos estudantes sem recair sobre o formato de testes e provas?
- Sistemas: Como podemos reorganizar o currículo de ensino, sempre respeitando as diretrizes do Ministério da Educação?

Em nosso trabalho, o foco foi o questionamento sobre o espaço e sua relação com a permanência do estudante e também a melhora em seu envolvimento com o Centro.

Para tratar sobre o espaço, utilizamos como norteador o estudo de Teixeira e Reis (2012). As autoras destacam que a observação do espaço permite que entendamos que tipos de atividades estão sendo desenvolvidas, como são as interações entre alunos, como acontecem os relacionamentos entre pares e entre outros partícipes da comunidade escolar. Dessa forma, o espaço escolar deve ser envolvente e não é limitado apenas a sala de aula. Entende-se que há 3 formatos de salas na pesquisa das autoras:

- Dispostas em filas: Estudantes sentam-se uns atrás dos outros, voltados para a lousa;
- Mesas agrupadas: Estudantes agrupados de forma a terem contato visual o tempo inteiro não apenas dentro do grupo, mas fora também. Nesse formato, o professor e o quadro não são o centro das atenções;
- Cadeiras em círculo: O professor não possui local definido para estar e os estudantes podem dirigir-se aos outros sem barreiras.

Em função do caráter colaborativo que desejamos para as aulas, utilizamos o formato de mesas agrupadas, conforme citado anteriormente neste artigo.

Com as sugestões acatadas pelo professor responsável pela turma, iniciamos as observações. Os principais resultados estão na seção a seguir.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa etapa de verificação e validação das alterações propostas utilizamos o modelo de avaliação que o professor já utilizava em 2022 para que não houvesse discrepância dos dados em função da mudança no método. O professor utiliza a rubrica como avaliação. A rubrica é um método complementar de avaliação que atua em substituição às provas e testes. Em função do CAS Natal ser um Centro de AEE, seus estudantes estão matriculados na escola regular. Dessa forma, as notas dos estudantes são registradas na escola e cabe ao CAS Natal utilizar outras ferramentas que permitam acompanhar o andamento das atividades. A rubrica desenvolvida pelo professor analisa: a participação do estudante, a realização das atividades e a compreensão demonstrada pelo aluno a cada aula. Foi a partir da rubrica que percebemos a evasão e também um número significativo de alunos que não participavam ativamente da aula.

Após as mudanças sugeridas ao longo do ano letivo, conseguimos comparar os períodos e registramos na tabela a seguir:

**Tabela 2** – Frequência de alunos

<b>Participação</b>	<b>% em 2022</b>	<b>% em 2023</b>
Assiste a aula e participa	45	67
Assiste a aula mas não participa	9	5
Não assiste a aula	46	28

**Fonte:** Relatório anual de estudantes (CAS Natal – Turma vespertino – Ricardo)

Observamos que o índice de evasão caiu em 18 pontos percentuais e que não apenas a presença do estudante no CAS Natal aumentou, mas também foi significativa, pois observamos que o índice de estudantes que frequenta e participa ativamente das atividades aumentou em 22 pontos percentuais.

Os resultados encontrados dialogam diretamente com os estudos de Teixeira e Reis (2012) pois ao modificarmos o ambiente, dando-lhe maior significado e pertencimento para os alunos, o interesse em estar na escola mudou para **ser** da escola.

Esses resultados reforçam a importância do DT no contexto escolar. Perceber o estudante, seus desejos e sonhos e buscar uma forma de concretizar isso na escola certamente é um fator a ser considerado ao desejarmos demonstrar que a escola foi feita para o estudante e não o inverso.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola brasileira ainda possui em sua organização traços da escola fruto da revolução industrial. Há situações de escolas que podem ser comparadas a estruturas em empresas de fato. Horário de entrada, pausa curta para ida ao banheiro, pausa curta para beber água e pausa prolongada para lanche (ou almoço, no caso de empresas), além do uso obrigatório de uniformes como forma de identificação são alguns elementos facilmente percebidos entre esses 2 ambientes.

Dentro da sala de aula essa comparação pode ser feita igualmente. Há um chefe que delega tarefas ao longo de seu expediente e, ao final, você deve apresentar o resultado esperado pelo chefe (não importando a sua visão). Caso esse resultado não seja igual ao dele, há uma punição. Caso seja igual, sua recompensa é realizar tarefas mais difíceis.

É nesse contexto que muitos dos nossos estudantes estão inseridos e isso pode ser uma causa para que quase 25% dos jovens não sintam vontade de estudar. Desse modo, repensar nosso espaço escolar é primordial se desejamos uma nova educação.

Uma forma de modificar o ambiente é descobrindo o que seus usuários pensam sobre ele e fazendo modificações possíveis (de pequeno porte). Uma ferramenta que auxilia nessa mudança é o DT. Embora seja uma metodologia que nasceu no mundo corporativo, neste trabalhos demonstramos que ela pode ser uma aliada na resolução de problemas acadêmicos.

Nosso objetivo geral era avaliar como a DT poderia contribuir com o processo de ensino, aumentando a interação entre estudantes. Este objetivo geral foi alcançado a partir dos dados coletados na observação ao longo do ano letivo que indicaram tal aumento.

Um dos nossos objetivos secundários foi verificar qual o melhor formato de sala de aula e ao final da pesquisa verificamos que o modelo de mesas agrupadas foi o que deu melhor retorno. Esse formato permite a colaboração e a troca de saberes de forma mais efetiva do que o formato em U ou em fileiras.

Outro objetivo era avaliar como as aulas ocorreram, comparando o desempenho e participação do estudantes. A partir dos dados coletados, observamos que as aulas ocorreram sem problemas, com os estudantes abraçando as mudanças e se permitindo experimentar. Como consequência a evasão diminuiu e a participação ativa dos estudantes aumentou, demonstrando que nosso objetivo foi alcançado.

Dessa forma, desejamos que este trabalho possa motivar nossos pares, professores, a experimentarem a referida proposta em suas salas de aula. Que possam, de fato e de modo simples, conhecer o aluno que frequenta esse ambiente e reconhecer que há espaço para



melhorias. Esperamos que dessa forma, nossas escolas não mais se pareçam com uma empresa, mas sim, com ambientes de aprendizagens.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pelo financiamento deste trabalho.

Também agradecemos o apoio institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), por meio do Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET) representado aqui pelo Departamento de Matemática (DMAT).

Por fim, nosso agradecimento ao Programa Residência Pedagógica (PRP) - Subprojeto - Matemática – Núcleo Natal.

## REFERÊNCIAS

BROWN, Tim. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

EDUCADIGITAL (org.). **Design Thinking para educadores**. Disponível em: <https://educadigital.org.br/dteducadores/>. Acesso em: 18 set. 2023.

BRASIL. MEC/SEESP. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192)>. Acesso em: 01 jul. 2023.

IBGE. **PNAD contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/8100b5c6e47300b5b9596ced07156eda.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/8100b5c6e47300b5b9596ced07156eda.pdf). Acesso em: 28 set. 2023.

TEIXEIRA, Madalena Teles; REIS, Maria Filomena. **A organização do espaço em sala de aula e as suas implicações na aprendizagem cooperativa**. Meta: avaliação, Rio de Janeiro, v. 4, n. 11, p. 162-187, maio 2012.