

AVALIAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA: EXPLORANDO A PERIODICIDADE DOS ELEMENTOS

JÚLIA BONOW HAERTEL BARNECHE¹; INGRID DUTRA DE ÁVILA²; WALTER ALMEIDA GOULART³; JORGE LUIZ PERNAS⁴; BRUNA ADRIANE FARY-HIDAI⁵; WILIAM BOSCHETTI⁶

¹Universidade Federal de Pelotas UFPel – juliabarneche@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas UFPel – dingrid523@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas UFPel – waltera322@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas UFPel – jorgeluzpernas@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas UFPel – fary.bruna@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas UFPel – wiliamcaxias@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Presumindo que o papel do docente é garantir uma educação de qualidade para todos e pensando em turmas heterogêneas, é preciso se dedicar a uma diversidade de estratégias metodológicas (GOMES; MORTIMER, 2017), dessa forma incluindo todos os alunos independentemente de suas especificidades educacionais dentro da sala de aula, de acordo com a lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que deve assegurar e promover de forma igualitária, o acesso das pessoas com deficiência aos seus direitos e liberdades fundamentais, de forma a incluí-las na sociedade (ARAUJO; DA COSTA FILHO, 2016).

Com o entendimento de que as turmas são heterogêneas nas redes de ensino e que é preciso suprir as especificidades dos diferentes tipos de aluno presentes em sala de aula, foi demandado para um grupo de docentes da graduação em licenciatura em química, participantes do PIBID, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, que produzissem uma atividade avaliativa sobre a tabela periódica de forma que todos os alunos das três turmas acompanhadas pelos docentes pudessem participar levando em consideração as características individuais de tais discentes. Pensando em turmas heterogêneas os docentes desenvolveram uma proposta de atividade avaliativa que respeitasse a diferença interna de todas as turmas trabalhadas, levando em consideração os pontos fortes da turma e tentando minimizar possíveis dificuldades, com isso pode-se fazer auxílio do DUA, desenho universal para a aprendizagem, uma ferramenta que promove a inclusão oferecendo múltiplas formas de representação, expressão e engajamento (ZERBATO; MENDES, 2018). Dessa forma, a atividade avaliativa sobre a periodicidade dos elementos realizada levou em consideração alguns princípios do DUA, com o objetivo de estabelecer uma base dentro das condições disponíveis, sendo um possível material didático e inclusivo para as turmas trabalhadas.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

Pensando em turmas heterogêneas, os docentes da Licenciatura em Química desenvolveram uma proposta de atividade avaliativa que suprisse a demanda do professor em relação ao conteúdo abordado naquele momento, sobre a periodicidade dos elementos, com o auxílio do DUA, ampliando assim as oportunidades de participação, com o objetivo de fortalecer a autonomia dos alunos. Dessa forma os docentes escolheram que a atividade realizada seria a

produção conjunta da turma em sala de aula de uma tabela periódica, para que assim os alunos percebessem padrões de periodicidade dos elementos químicos.

Os docentes prepararam cartões dos elementos químicos com a descrição de algumas características sendo elas a massa em g/mol, ponto de ebulição em graus celsius, eletronegatividade, cor, raio atômico em pm e a quantidade de elétrons presentes na camada de valência; Para que assim fossem colados em uma cartolina formando a tabela periódica característica da turma;

Com o fato de que em uma das turmas estava presente um discente com deficiência visual se fez necessário adequações na montagem do material para que se respeitasse a individualidade e autonomia desse aluno com base na rede de reconhecimento do DUA, que é a representação do conteúdo de diversas maneiras, sendo aplicada por meio do braille para a identificação da carta ou pelo QR code produzido com o objetivo de facilitar o acesso de todos igualmente ao conteúdo do cartão (ZERBATO; MENDES, 2018; CAST, 2025).

Imagem 1: “Design” do cartão.



(fonte: Autores)

Imagem 2: Adequação em Braille e QR code.



(fonte: Autores)

Após a etapa de desenvolvimento do material, foi realizada sua aplicação em sala de aula em todas as três turmas, os docentes então introduziram o material explicando que seria uma avaliação valendo peso 6,0 em notas para trabalho e que deveria ser feita em grupos, dessa forma auxiliaria na organização, onde cada um dos grupos deveria discutir internamente a melhor forma de organizar os elementos e depois disso a turma deveria entrar em um consenso geral da organização para assim colocar os cartões na cartolina de forma permanente.

Com o desenvolvimento e a aplicação do material em sala de aula, foi possível observar que na primeira turma formou-se três grupos, sendo que no “grupo 1” os alunos perceberam que a quantidade de elétrons de valência crescia de forma periódica, logo organizaram primeiramente em linhas horizontais em ordem crescente pela quantidade de elétrons de valência enquanto nas linhas verticais optaram por organizar pelo tamanho do raio.

O “grupo 2” da primeira turma optou por organizar em ordem alfabética horizontalmente o que não condiz com as características físicas e químicas dos elementos.

O “grupo 3” da primeira tentou organizar com base na memória da tabela periódica fornecida pela IUPAC.

Dessa forma os três grupos foram convidados a se juntarem para debater qual seria a melhor maneira de organizar a tabela periódica da turma, porém essa primeira turma não conseguiu de forma unida entrar em um consenso de como seria a melhor maneira de montar a tabela periódica.

Na segunda turma onde a atividade foi aplicada também foram formados três grupos para a primeira organização das ideias, porém essa turma possuía uma quantidade significativamente maior de alunos. Com a aplicação da atividade o “grupo 1” da segunda turma teve várias ideias de organização da tabela, com isso pode-se presumir que com uma quantidade maior de pessoas há uma quantidade maior de ideias e conhecimentos compartilhados, a ideia final de organização da tabela do grupo foi fazer na diagonal com base no raio atômico e eletronegatividade.

A organização do “grupo 2” quanto ao desenvolvimento da tabela era relacionada ao conteúdo abordado pelo professor em aulas anteriores, onde foi abordado sobre grupos e famílias e com isso eles interligaram com a quantidade de elétrons na camada de valência do átomo.

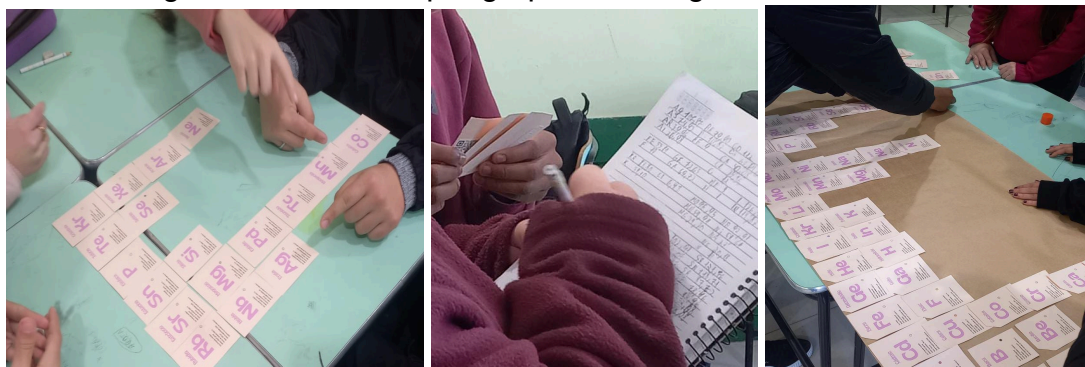
O “grupo 3” afirmou que era mais fácil de perceber a eletronegatividade sendo contrária ao raio atômico e organizou de forma semelhante ao “grupo 1” mesmo sem diálogo entre os grupos.

Ao contrário do esperado, devido a quantidade relativamente maior de alunos presentes na turma, no momento em que os alunos foram chamados para debaterem as ideias, conseguiram entrar em consenso sobre uma organização para a tabela da turma sendo baseada na ideia da maioria, ou seja a tabela foi organizada pelo tamanho do raio atômico, eletronegatividade e pelo ponto de ebulição. Obteve-se um grande debate final entre todos os discentes para chegar a essa conclusão de montagem da tabela e diversas ideias inovadoras foram surgindo como por exemplo a cor dos elementos.

A terceira turma onde a atividade foi aplicada formou-se uma quantidade maior de grupos do que o esperado visto que a turma é relativamente menor do que a segunda, formando um total de 4 grupos. Onde os 4 grupos tiveram ideias distintas, porém, que conseguiam interligar-se entre si, o que facilitou para a turma na organização da tabela final.

Com a aplicação do material os docentes conseguiram validar como funcional, já que alcançou o objetivo de auxiliar os alunos a perceberem as periodicidades que podem ser observadas em determinadas características dos elementos químicos, além de que todos os alunos conseguiram participar como um grupo discutindo e tendo ideias entre si.

Imagem 3: Discussão por grupo e montagem da tabela.



(fonte: Autores)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o desenvolvimento e a aplicação do material em sala de aula é essencial respeitar a importância da individualidade, reconhecendo que cada aluno possui ritmos, estilos e formas de aprender diferentes caracterizando as turmas heterogêneas, o que contribui para a construção de um ambiente mais inclusivo e acolhedor. Além de que valorizar a autonomia dos alunos é fundamental, pois permite que cada estudante assuma um papel ativo no próprio processo de aprendizagem. Paralelamente a isso, o trabalho em grupo reforça a importância da cooperação, do diálogo e da troca de experiências, possibilitando que os estudantes aprendam não apenas com os conteúdos, mas também com a convivência e o respeito mútuo. Dessa forma, autonomia, individualidade e colaboração se complementam e favorecem uma aprendizagem mais significativa e completa. Com a atividade realizada foi possível perceber as diferenças individuais de cada uma das turmas trabalhadas, ressaltando o fato de que em sua grande maioria as turmas são heterogêneas e as atividades precisam ser pensadas levando isso em consideração.

Desejo expressar meu agradecimento à CAPES e aos coordenadores Bruna Adriane Fary-Hidai e Wiliam Boschetti que proporcionaram a possibilidade da produção dessa pesquisa.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, Maria de Fátima Cardoso; MORTIMER, Eduardo Fleury. Histórias sociais e singulares de inclusão/exclusão na aula de química. **Cadernos de pesquisa**, v. 38, n. 133, p. 237-266, 2008.

ARAUJO, Luiz Alberto David; DA COSTA FILHO, Waldir Macieira. A LEI 13.146/2015 (O estatuto da pessoa com deficiência ou a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência) e sua efetividade. **Direito e Desenvolvimento**, v. 7, n. 13, p. 12-30, 2016.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, v. 22, n. 2, p. 147-155, 2018.

CAST. **Design Universal para Aprendizagem**. 2025. Acesso em: 06 de out. 2025. Disponível em: <https://www.cast.org/impact/universal-design-for-learning-udl>