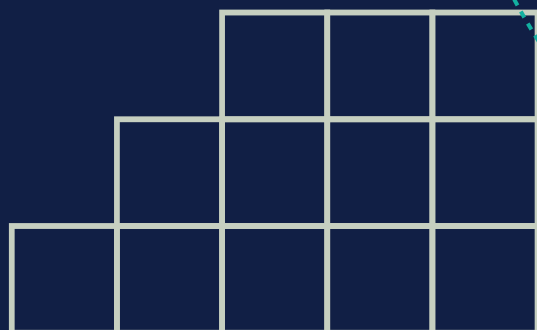
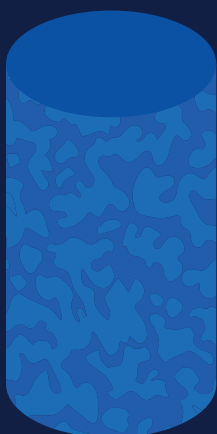
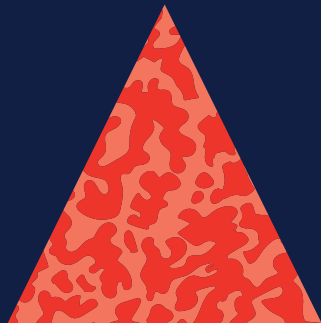


AS PEÇAS QUE IMPORTAM



6



The Research
Council of Norway



AS PEÇAS QUE IMPORTAM

Jelena Radišić
Ksenija Krstić
Barbara Blažanin
Katarina Mičić
Anu Laine
Teresa Caetano
Lourdes Mata
Cecilia Thorsen
Ali Leijen
Aleksandar Baucal



UNIVERSITY
OF OSLO



UNIVERSITY OF HELSINKI
FACULTY OF EDUCATIONAL SCIENCES



UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOSOPHY



UNIVERSITY OF TARTU
Institute of Education

Título original

Building blocks that matter

© 2024 Jelena Radišić, Ksenija Krstić, Barbara Blažanin, Katarina Mičić, Anu Laine, Teresa Caetano, Lourdes Mata, Cecilia Thorsen, Ali Leijen, Aleksandar Baucal

As peças que importam

Autores: Jelena Radišić, Ksenija Krstić, Barbara Blažanin, Katarina Mičić, Anu Laine, Teresa Caetano, Lourdes Mata, Cecilia Thorsen, Ali Leijen, Aleksandar Baucal

O trabalho é publicado em Acesso Aberto sob os termos da licença Creative Commons CC BY-NC-ND. Esta licença permite que terceiros copiem e distribuam o material em qualquer meio ou formato, de forma não adaptada, apenas para fins não comerciais e desde que seja atribuída a autoria ao criador

Termos da licença: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Índice

O projeto MATHMot	4
Sobre o projeto MATHMot	4
Quem esteve envolvido no projeto MATHMot?	4
Sobre o que é esta borchura?	6
Motivação e emoções académicas	7
Porque é que a motivação é tão importante?	8
A importância das emoções académicas	10
Motivação	13
Valor intrínseco	15
Valor pela utilidade	19
Valor de realização	23
Custo	27
Expectativa de sucesso	31
Emoções académicas	35
Prazer	37
Aborrecimento	41
Ansiedade	45
Recursos	48

O Projeto MATHMot

Co-construindo a motivação para a matemática no 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico - Um estudo longitudinal em seis países europeus” (projeto MATHMot) que analisou, de um ponto de vista internacional, o desenvolvimento da motivação para a matemática e o que afeta este processo. O projeto foi financiado pelo Conselho de Investigação da Noruega. O projeto teve uma duração de quatro anos, de outubro de 2020 a novembro de 2024.

Sobre o projeto MATHmot

Ser competente em matemática ajuda-nos a resolver problemas e a desenvolver competências analíticas. Quando o MATHMot começou, sabíamos menos, do que sabemos agora, sobre o desenvolvimento da motivação para a aprendizagem da matemática, especialmente durante a transição do 1º ciclo para o 2º ciclo do ensino básico. O MATHMot investigou este desenvolvimento e os fatores que afetam este processo de um ponto de vista internacional.

Embora alguns estudos se centrem nos resultados dos alunos como o objetivo central da aprendizagem da matemática, o MATHMot foi construído com base no pressuposto de que a motivação das crianças para a aprendizagem da matemática é igualmente importante, espe-

cialmente numa perspetiva de longo prazo. Assim, centrámo-nos na motivação, nas emoções académicas e na identidade e confiança dos alunos face à matemática.

Nos vários países, os alunos diferem quanto ao seu interesse e competência em matemática. Assim, o MATHMot reuniu especialistas em educação e psicólogos do desenvolvimento de seis países europeus, de Norte a Sul e de Leste a Oeste, incluindo a Noruega, a Finlândia, a Suécia, Portugal, a Estónia e a Sérvia. Nestes seis países, envolvemos 287 escolas e mais de 11 000 alunos dos 3º e 4º anos, que visitámos novamente um ano depois. Participaram no estudo cerca de 9.000 pais e cerca de 700 professores.

Quem esteve envolvido no projeto MATHmot?

A Universidade de Oslo, Departamento de Formação de Professores e Investigação Escolar (Noruega), liderou o projeto. Cinco outras instituições associaram-se a este: a Universidade de Helsínquia (Finlândia), a Universidade West (Suécia), a Universidade de Tartu (Estónia), o Ispa - Instituto Universitário (Portugal) e a Universidade de Belgrado (Sérvia).



Team members in Norway

Jelena Radišić (líder do projeto, Universidade de Oslo)
Hege Kaarstein (Universidade de Oslo)
Xin Liu (Universidade de Oslo)
Nils Buchholtz (Universidade de Hamburgo)

Membros da equipa na Suécia

Kajsa Yang-Hansen (Universidade West, Universidade de Gotemburgo)
Cecilia Thorsen (Universidade West)
Johan Olovsson Enlöf (Universidade West)

Membros da equipa na Finlândia

Anu Laine (Universidade de Helsínquia)
Eeva Haataja (Universidade de Helsínquia)
Pia Ilomanni (Universidade de Helsínquia)
Laura Niemi (Universidade de Helsínquia)

Membros da equipa em Portugal

Francisco Peixoto (ISPA – Instituto Universitário)
Lourdes Mata (ISPA – Instituto Universitário)
Mafalda Campos (ISPA – Instituto Universitário)
Teresa Caetano (ISPA – Instituto Universitário)

Membros da equipa na Sérvia

Ksenija Krstić (Universidade de Belgrado)
Aleksandar Baucal (Universidade de Belgrado)
Barbara Blažanin (Universidade de Belgrado)
Katarina Mičić (Universidade de Belgrado)

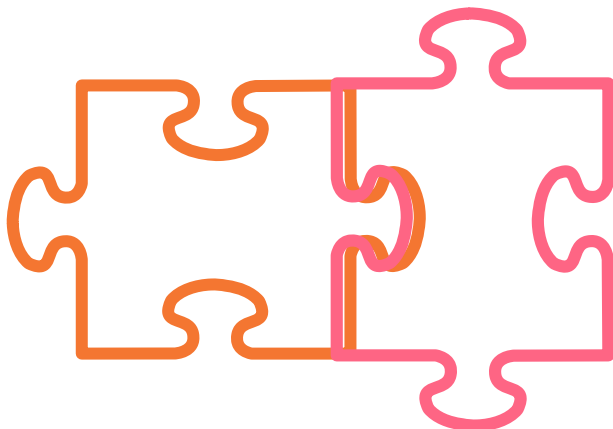
Membros da equipa na Estónia

Äli Leijen (Universidade de Tartu)
Krista Uibu (Universidade de Tartu)
Maarja Sõrmus (Universidade de Tartu)
Kristi Pikk (Universidade de Tartu)
Anni Kүүsvek (Universidade de Tartu)

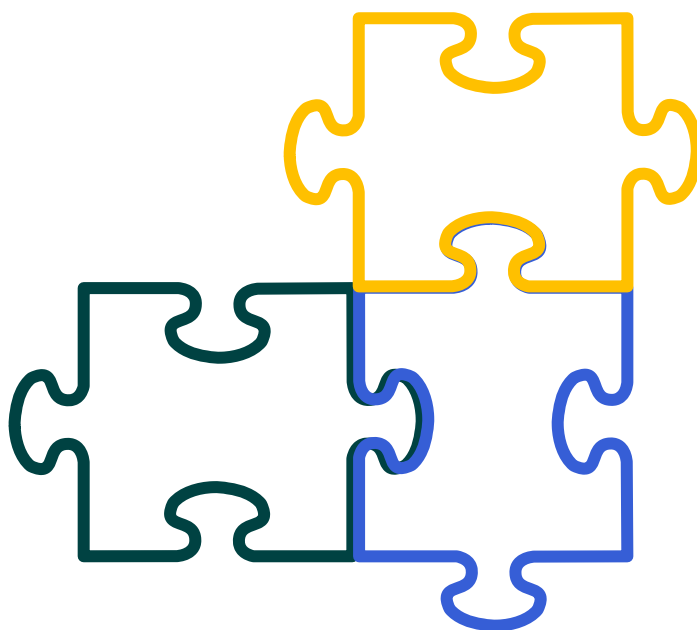
Sobre o que é esta brochura?

Para a equipa do MATHMot foi essencial colaborar estreitamente com os professores das escolas e turmas participantes para interpretar os principais resultados e traduzir este conhecimento em ferramentas práticas que os professores possam utilizar nas suas atividades diárias. É por isso que, nos seis países - Noruega, Suécia, Finlândia, Estónia, Portugal e Sérvia - observámos o desenvolvimento da motivação e das emoções académicas e discutimos os resultados com os professores. Ouvimos o que os professores disseram sobre estes tópicos e como entenderam os resultados. Focámo-nos principalmente na forma como os professores apoiavam os diversos alunos no que diz respeito à motivação para a matemática ou aos momentos de satisfação e prazer com a matemática nas suas salas de aula. Quais são os seus principais desafios? O que é que podiam aconselhar a outros colegas?

Aqui encontrará um apanhado destas reflexões baseadas na investigação MATHMot, na teoria e no diálogo com os professores. Ao mesmo tempo, esta brochura não vai ser um livro de receitas. Em vez disso, discutiremos a motivação e as emoções e a razão pela qual são essenciais para a aprendizagem da matemática. Basear-nos-emos nas experiências dos seus colegas e nos seus exemplos de como apoiavam diferentes tipos de motivação e emoções.



Motivação e emoções acadêmicas



Porque é que a motivação é tão importante?

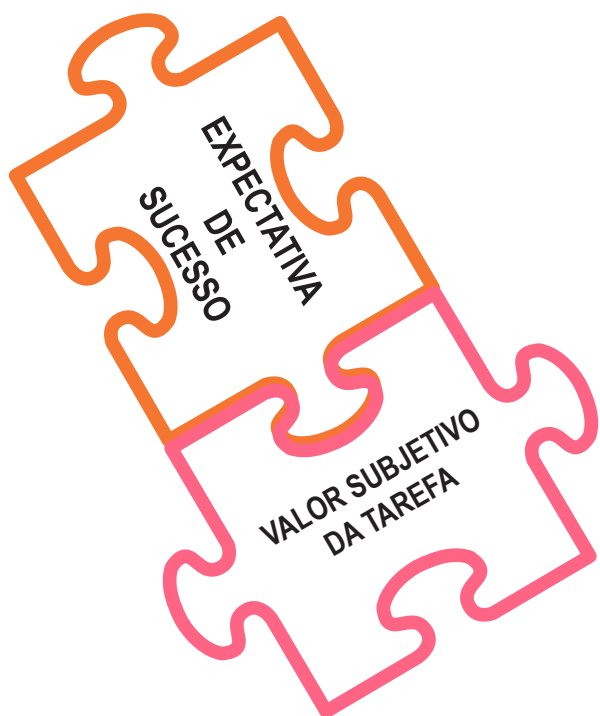
Compreender o que leva os alunos a empenharem-se nas tarefas académicas, a persistirem perante os desafios e a alcançarem o sucesso implica explorar tanto a sua motivação como as emoções associadas à aprendizagem.

Dois quadros teóricos chave – a Teoria da Expectativa e Valor e a Teoria de Controlo-Valor – ajudam a explicar como as crenças e sentimentos dos alunos influenciam a sua aprendizagem académica.

A **Teoria da Expectativa e Valor** fornece um quadro teórico para compreender 1) porque é que os alunos escolhem envolver-se em determinadas tarefas, 2) durante quanto tempo persistem e 3) qual o seu desempenho. Centra-se em dois conceitos principais: a **expetativa para o sucesso** e o **valor da tarefa**.

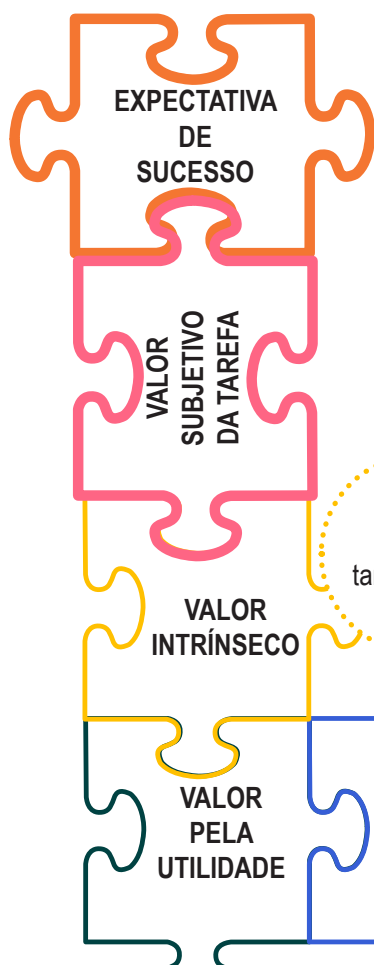
A **expetativa para o sucesso** refere-se à confiança que os alunos têm na sua capacidade de ter sucesso numa determinada tarefa. Os alunos têm maior probabilidade de se esforçarem e de se empenharem numa tarefa quando acreditam que podem ter um bom desempenho. Por exemplo, um aluno que se sinta confiante para resolver um problema de matemática estará mais inclinado a tentar, enquanto um aluno que duvide das suas capacidades tentará evitá-lo.

O **valor subjetivo da tarefa**, no entanto, refere-se ao valor que o aluno atribui à tarefa. Mesmo que os alunos acreditem que podem ser bem-sucedidos, também precisam de ver a tarefa como importante ou útil. O valor da tarefa inclui várias componentes: **valor intrínseco**, ou o quanto gostam da tarefa pelo desafio, prazer e satisfação que esta lhes proporciona; **valor de realização**, que se traduz no valor e significado da tarefa para a realização pessoal dos alunos; **valor pela utilidade**, ou o quão útil eles acreditam que a tarefa é para os seus objetivos futuros; e **custo**, que se refere ao esforço e sacrifícios necessários para completar a tarefa. **O valor da tarefa mostra que os alunos podem atribuir diferentes tipos de valor às tarefas em que se envolvem.** Cada valor de tarefa é igualmente importante.



Porque é que isto é importante para os Professores?

Na sala de aula, isto significa que os estudantes estarão mais motivados para se envolverem no processo de aprendizagem se acreditarem tanto na sua possibilidade de sucesso como no valor que atribuem à tarefa. Os professores podem apoiar os estudantes aumentando a sua confiança e promovendo a sua expectativa de sucesso, por meio de instruções claras, fornecendo suporte e oferecendo feedback construtivo que destaque o progresso alcançado. Assim, é igualmente importante que proporcionem a todos, momentos de sucesso para que se sintam competentes. Adicionalmente, os professores podem incrementar o valor das tarefas ao relacionarem as lições com os interesses dos estudantes, os seus objetivos pessoais e as aplicações da matemática no mundo real, ajudando-os a perceber a relevância do que estão a aprender. Os professores podem promover maior motivação, persistência e sucesso académico ao fomentar nos estudantes a crença na sua capacidade de sucesso e ao ajudá-los a compreender a importância da tarefa.



A antecipação do prazer que um estudante obtém ao participar numa tarefa e o prazer que a atividade proporciona durante a sua realização.

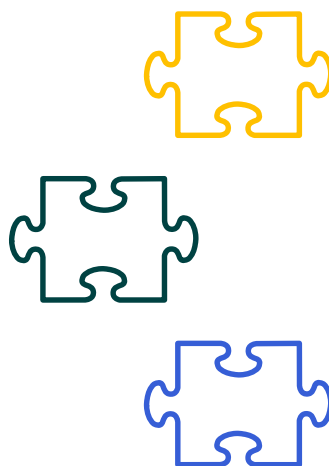
Refere-se à importância que o estudante atribui a uma tarefa, dado que esta é vista como significativa para o próprio ou como tendo valor pessoal.

Utilidade em termos de quão bem uma tarefa específica se alinha com os planos atuais do estudante ou com a sua vida em geral.

Avaliação subjetiva da quantidade de esforço necessário para a realização da atividade, bem como do seu custo emocional ou da perda de oportunidades para realizar outras coisas.

A importância das emoções académicas

A **Teoria de Controle-Valor** explica o papel das emoções académicas, como o **prazer**, o **aborrecimento** e a **ansiedade**. Quando os estudantes sentem um elevado nível de controle sobre uma tarefa e a percebem como valiosa, é provável que experimentem **prazer**, o que tem efeitos positivos na atenção, motivação e desempenho. No entanto, emoções negativas podem surgir quando os estudantes sentem baixo controle ou percebem a tarefa como irrelevante. O **aborrecimento** por exemplo, tende a ocorrer quando o estudante não se sente envolvido na tarefa. Ao mesmo tempo, a **ansiedade** emerge quando os estudantes temem o fracasso, especialmente quando valorizam a tarefa, mas duvidam da sua capacidade para terem sucesso.



Porque é que isto é importante para os Professores?

Para os professores, esta teoria realça a importância de criar ambientes de aprendizagem em que os alunos sintam uma sensação de controlo e percebam o valor das tarefas que lhes são pedidas. Os professores podem aumentar o sentido de controlo dos alunos dando-lhes orientações claras, feedback construtivo e desafios adequados. Ao mesmo tempo, ligar as tarefas aos interesses, objetivos pessoais e aspirações futuras dos alunos pode aumentar a perceção do valor do trabalho. Desta forma, os professores podem ajudar a promover emoções académicas positivas, o que, por sua vez, melhora o empenho, a motivação e o desempenho académico.

LEMBRE-SE!

As emoções em relação às atividades de aprendizagem e aos resultados obtidos são chamadas emoções académicas.

O **PRAZER** é uma emoção positiva, orientada para a ação associada normalmente a uma percepção de elevado controlo sobre a atividade em foco. Embora o prazer tenha efeitos positivos no desempenho académico, através do reforço da atenção, da motivação intrínseca, do processamento da informação e da autorregulação, este tende, em contexto académico, a diminuir na adolescência.



O **ABORRECIMENTO** é uma emoção negativa e de desativação, sendo sentida como desagradável e inibindo a ação. O aborrecimento, em contexto académico, tende a aumentar com a idade e tem efeitos negativos sobre a atenção, o esforço, a motivação e o empenhamento dos alunos, levando a um baixo rendimento académico.

A **ANSIEDADE** é uma emoção negativa que se centra no resultado esperado, com níveis mais baixos de controlo percebido, sendo também uma emoção de desativação pois, de um modo geral, não promove a ação. Além de ter efeitos adversos na atenção, na motivação intrínseca, no processamento da informação e no rendimento académico, a ansiedade tende a estar mais presente nos alunos mais velhos.



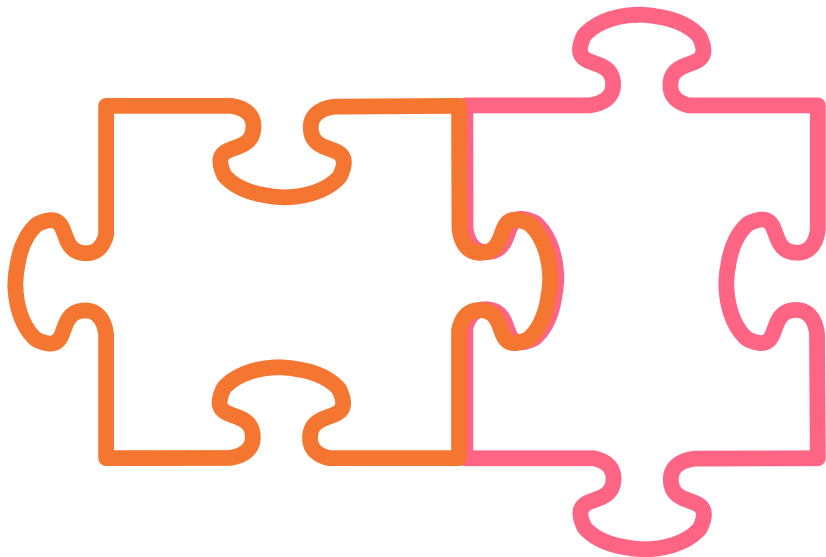
Vamos tentar resolver o puzzle ...

Nas próximas páginas, vamos discutir porque é que cada um dos tipos de valor associados à tarefa são importantes, porque é que a expectativa de sucesso é igualmente importante, bem como as emoções académicas.

LEMBRE-SE!

A **Teoria da Expectativa-Valor** explica que a motivação dos alunos para se envolverem em tarefas é determinada por dois fatores-chave: a sua **expectativa de sucesso** (a confiança que têm na sua capacidade para resolver a tarefa e o **valor** que atribuem à tarefa (quão importante, agradável ou útil). É mais provável que os alunos se dediquem a tarefas quando acreditam que vão ser bem-sucedidos e quando a tarefa tem um significado pessoal ou utilidade para eles. Esta teoria realça a interação entre as crenças sobre a capacidade e a perceção da importância da tarefa como promotora do envolvimento académico.

As **emoções académicas**, tal como explicadas pela **Teoria de Controlo-Valor**, também desempenham um papel crucial. As emoções positivas, como o **prazer**, surgem quando os estudantes sentem controlo perante a situação e consideram a tarefa gratificante, aumentando a sua atenção, motivação e autorregulação. No entanto, o **aborrecimento** e a **ansiedade**, ambas emoções negativas, podem diminuir a atenção, a motivação e o desempenho. A ansiedade, em particular, tende a aumentar com a progressão na escolaridade, afetando negativamente os resultados académicos.



Motivação



**Valor
intrínseco**

Quais são as palavras que associamos ao valor intrínseco?

INTERESSE
ALEGRIA
GOSTO



É bom saber

Apoiar o valor intrínseco pode contribuir para a participação a curto prazo de alunos que não desenvolveram um interesse claro pela matemática.

Atividades práticas promovem o aumento do prazer em relação à matemática.

Realizar tarefas ou tópicos curriculares que os alunos consideram relevantes liga-os ao interesse a longo prazo.

O valor intrínseco e as crenças de competência podem ser apoiados em conjunto, em salas de aula que apoiam a autonomia dos alunos.

O valor intrínseco é importante para todos os alunos?

O valor intrínseco está relacionado com a satisfação que um aluno sente ao antecipar a sua participação numa determinada tarefa pelo prazer que esta lhe proporciona enquanto se envolve na mesma. Por outras palavras, sentimos alegria quando fazemos algo de que gostamos e em que estamos interessados. Mas nem todos os alunos sentem alegria com as mesmas coisas. Assim, nem todos os alunos consideram a matemática como tendo um valor intrínseco. Do ponto de vista da teoria e da prática escolar quotidiana, isso é típico e não devemos esperar que todos os alunos gostem de matemática.

No entanto, para aqueles que atribuem um valor intrínseco à matemática, é essencial apoiá-los nesse caminho. O quanto gostamos de algo pode oscilar e, por isso, torna-se relevante que, quando um aluno se sente menos ligado a algum conteúdo matemático, lhe lembremos que isso é perfeitamente normal e que essa continua a ser a matemática de que gosta.

Quando pensar em como apoiar o valor intrínseco, TENTE EVITAR...

Dar recompensas: O valor intrínseco, o desejo interno de se envolver numa atividade pelo seu próprio interesse, diminui quando são dadas

recompensas externas pela realização de uma tarefa. Tente não introduzir recompensas externas como regra geral. As recompensas podem ter efeitos diferentes consoante os alunos.

Falsos elogios: Mesmo os alunos que são intrinsecamente motivados para a matemática gostam de ser elogiados. No entanto, este elogio perderá o seu valor se o aluno/a sentir que não está a receber um elogio autêntico. Se um aluno que sente alegria quando lida com a matemática é desafiado e resolve um problema que é “um pouco mais difícil do que o habitual”, então o elogio terá significado.

Histórias da sala de aula (1)

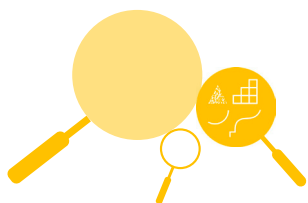
“Porque para manter a curiosidade é preciso conhecer os alunos e dar-lhes essas tarefas, esses pequenos problemas, essas pequenas coisas que os mantêm interessados, que os mantêm concentrados.”

Docente (5ºano)

Histórias da sala de aula (2)

“Repare, o trabalho repetitivo não funciona. Não funciona com alunos com dificuldades, não funciona certamente com aqueles que já estão empenhados na matemática. Se não tornarmos a tarefa relevante, eles perdem o interesse. A repetição nem sempre é a mãe de toda a aprendizagem.”

Docente (4ºano)



Não esquecer

O valor intrínseco pode ser apoiado logo no 1º ciclo, mas é importante apoiá-lo ao longo de toda a escolaridade.

Histórias da sala de aula (3)

Apoiar alunos intrinsecamente motivados é, por vezes, um desafio. Eis um exemplo de como um professor desenvolveu uma forma de apoiar os “bons” alunos:

“É preciso criar desafios e por vezes até, por exemplo, em vez de apenas resolverem tarefas, se os pusermos a [planear ou conceber] uma tarefa para os outros, acho que isso também funciona com eles, porque normalmente estão habituados a resolver, não estão habituados a planear ou a inventar, e essa parte também é importante. Normalmente, na minha turma, gostam muito de o fazer. “Vamos criar um problema difícil, difícil.” Eles pensaram! Mas eles tinham de resolver o problema e pensar na solução, porque depois, para corrigir o trabalho dos outros, também tinham de o saber resolver. Eles não podiam inventar uma coisa e depois nem sequer ter uma solução, pois não? Não podia ser, mas eles também gostam desse desafio. De resolver o problema e de o criar. Em vez de ser o professor a dar-lhes a solução.”

Docente (4ºano)



**Valor
pela
utilidade**

Quais são as palavras que associamos ao Valor pela utilidade?

ÚTIL
VIDA REAL
ALCANÇAR OBJECTIVO

Porque é que o valor pela utilidade é importante?

O valor pela utilidade refere-se à percepção da utilidade da tarefa. Enquanto alguns alunos na sua sala de aula gostam de trabalhar em a matemática, outros desenvolveram outros interesses. No entanto, quando os alunos consideram as tarefas que lhes são dadas úteis para objetivos presentes ou futuros, é mais provável que se esforcem na atividade. Ao mesmo tempo, a atividade, ou o problema com o qual estão a trabalhar, deve ser-lhes apresentada de uma forma que faça parte integrante da sua visão do futuro ou que seja instrumental para a prossecução de outros objetivos.

O valor pela utilidade também pode ser benéfico para os alunos que desenvolveram um interesse pela matemática. Por exemplo, uma reflexão posterior com os alunos sobre a razão pela qual o conteúdo matemático com que estavam a trabalhar é valioso e importante para os seus objetivos futuros pode fomentar o interesse inicial.

Quando pensar em como apoiar o valor pela utilidade TENTE EVITAR ...

Evite utilizar exemplos abstratos: Os alunos beneficiam de exemplos significativos. Se tiver dificuldade em dar um exemplo com o qual eles



É bom saber

Ao relacionar conteúdos matemáticos com a vida real, dê exemplos, mas peça e dê oportunidades aos alunos para criarem as suas próprias ilustrações.

Os exemplos relevantes podem ser criados para os próprios alunos ou para pessoas importantes para eles (colegas ou adultos).

Os alunos com dificuldades podem beneficiar da facilitação do valor pela utilidade e de exemplos da vida real.

se possam relacionar, reserve algum tempo na aula e faça disso uma atividade conjunta. Não se esqueça de fazer perguntas adicionais: Quando os alunos estabelecem ligações a situações da vida real, estas podem ser demasiado vagas.

Esteja preparado para fazer perguntas que incentivem os alunos a serem específicos (por exemplo: Imagina que estamos na tua prática de futebol, como é que irias...

Negligenciar os sentimentos negativos dos alunos (por exemplo, o aborrecimento): Reconhecer que há partes do currículo de matemática com as quais os alunos podem estar menos ligados. Identifique-as em conjunto com os seus alunos. Discuta porque é que alguns alunos podem estar a sentir-se de forma diferente.



Os alunos perguntam frequentemente: “Porque é que temos de aprender estas coisas?” Qual é a sua resposta tendo em conta os conteúdos matemáticos atuais na(s) sua(s) sala(s) de aula?

Histórias da sala de aula (1)

“Eu tinha uma geração que tentava encontrar falhas em qualquer justificação que eu lhes desse - e eles diziam, “mas eu não vou precisar disso se for agricultor, de certeza que não vou precisar!” E eu dizia: “Bem, como agricultor, imagina que recibes sementes que tens de plantar, e na embalagem diz que a taxa de germinação é de 70%, precisas de matemática para calcular a quantidade que precisas de plantar para obter um determinado número de plantas...” Ou quando me diziam “se eu for advogado, o que é que a matemática vai fazer por mim? Por isso, tento ter um exemplo para cada área em que possam estar a trabalhar, como, por exemplo, nos cuidados de saúde com escalas e proporções. A vida real é a mesma. Quando se trata de proporções e percentagens, se houver SALDOS na loja, quero que compreendam o que significa um desconto em percentagens, o que recebem se comprarem 2 artigos por tal e tal, o que é adicionado, o que é multiplicado.”

Docente (5ºano)

Histórias da sala de aula (2)

“Como eu disse, com exemplos da vida real. Por exemplo, quando aprendemos quilogramas ou gramas, temos balanças na escola e depois trazemos maçãs, por exemplo. Fazemo-lo de forma prática. Através de atividades práticas, é muito, muito bom. Essas coisas são possíveis. Ou lá fora, se tivermos o tema medidas, então vamos e, por exemplo, damos um salto em comprimento e depois medimos a distância. Usamos uma fita métrica. Ou medimos a circunferência do tronco de uma árvore na aula de biologia. Estas são as atividades integradas que podemos utilizar muito, muito nas aulas do ensino básico. E isso também motiva.”

Docente (4ºano)

Histórias da sala de aula (3)

“Em cada aula, gosto de dar exemplos da vida real em que essas tarefas são necessárias. Por exemplo, hoje, vou dar-vos um exemplo, estávamos a aprender frações decimais, e logo a seguir vimos as unidades monetárias, as unidades de comprimento, onde é necessário na vida real, tentamos sempre trazer tarefas da vida real, vimos a salinidade dos oceanos do mundo, de modo a trazer sempre paralelos em todas as aulas. E também me disseram que era importante para eles que déssemos exemplos da vida, que trouxéssemos tarefas da vida quotidiana.”

Docente (4ºano)

A large, stylized pink puzzle piece graphic is centered on a white background. The puzzle piece has four interlocking tabs and blanks. The text "Valor de realização" is written in white, bold, sans-serif font across the center of the piece.

**Valor de
realização**

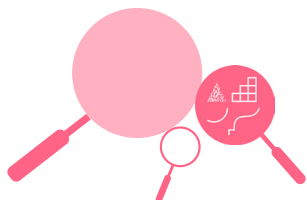
Quais são as palavras que associamos ao valor de realização?

IMPORTANTE
SIGNIFICATIVO
VALIOSO

Consegue apoiar o valor de realização na escola?

As escolas podem desempenhar um papel crucial no apoio ao valor de realização, o que aumenta a motivação dos alunos, ajudando-os a ver o significado pessoal da realização da tarefa.

Os professores podem sublinhar regularmente como o sucesso académico se relaciona com objetivos a longo prazo: como carreiras futuras, crescimento pessoal ou contribuições sociais, o que aumenta a motivação dos alunos para atingir os seus objetivos. Além disso, os professores podem promover “mentalidade de desenvolvimento” (“growth mindset” que traduz a ideia de que as nossas capacidades podem mudar e melhorar com o tempo), incentivando os alunos a valorizar o progresso e o esforço em vez da perfeição.



REFLEXÃO: Estou a criar um ambiente seguro no qual os alunos podem cometer erros, aprender com eles e crescer?

Há coisas que se devem fazer ou não fazer no apoio à realização?

Fazer:

- Ligar a aprendizagem aos interesses e objetivos pessoais para aumentar a motivação, mostrando a sua relevância para as paixões ou planos futuros.

- Celebrar pequenas vitórias para aumentar a confiança e fazer com que os alunos se sintam realizados.

- Promover uma “mentalidade de desenvolvimento”, encorajando o esforço e a melhoria, ajudando os alunos a aceitarem os desafios.

Não fazer:

- Não ter em conta o esforço – deve-se elogiar o processo e não apenas o resultado.

- Punir os erros, pois isso desencoraja a tomada de riscos e o desenvolvimento.

- Ignorar as paixões dos alunos, o que pode diminuir a motivação.

- Confiar em recompensas externas, pois isso pode minar o valor intrínseco e a definição de objetivos pessoais.

- Focar apenas nas notas pode criar uma associação entre o sentimento de valor pessoal e as classificações dos testes, gerando ansiedade.



É bom saber

Refleta sobre a importância das tarefas, fale com os alunos sobre o que torna certos problemas relevantes/com valor para eles.

Pense em como pode ligar as tarefas a pessoas importantes na vida dos seus alunos.

Histórias da sala de aula (1)

Uma lição importante sobre a importância do valor de realização:

“O que eu digo aos meus alunos é - valorizem sempre o que conseguem fazer, quer seja resolver um problema difícil ou compreender um novo conceito.

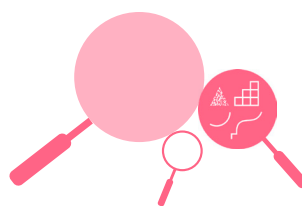
O trabalho árduo que dedicam à matemática agora, será compensado mais tarde na vida, quer estejam a resolver problemas do mundo real ou a aplicar o pensamento lógico em diferentes áreas.”

Docente (5ºano)

Histórias da sala de aula (2)

“Tenho uma rapariga na minha turma e já se pode ver que a matemática é o seu forte. E ultimamente ela tem tido um pouco de dificuldades. E eu sei que quando ela chegar ao quinto ano as coisas vão tornar-se ainda mais difíceis. E eu quero que a matemática continue a ser o seu forte. Por isso, tivemos uma conversa e eu disse-lhe no outro dia: - Já me disseste o quanto gostas de resolver problemas e de pensar logicamente - compreender a matemática ajuda-te a desenvolver ainda mais essas capacidades. A matemática é uma parte de quem tu és e, ao dominá-la, estás a abraçar essa força em ti. Por isso, mesmo que por vezes falhes, continuas a ser tu. Eu sei como é importante para ti esforçares-te e atingires o teu potencial máximo. Mas nesse caminho, às vezes caímos. E haverá sempre problemas de matemática que não consegues resolver à primeira tentativa. Mas é assim que se cresce.”

Docente (4ºano)



REFLETIR: Como é que eu relaciono o material/assunto que utilizo/ ensino com os interesses pessoais e os objetivos futuros dos meus alunos?

A single blue puzzle piece is centered on a white background. The piece is a standard interlocking shape, rotated slightly. In the center of the piece, the word "Custo" is written in a white, bold, sans-serif font.

Custo

Quais são as palavras que associamos a custo?

SACRIFÍCIO
DEMASIADO ESFORÇO

O que é o custo?

O custo refere-se à percepção dos aspetos negativos ou sacrifícios associados à participação numa tarefa ou atividade. Inclui aquilo de que o estudante tem de abdicar (como o tempo, o investimento de demasiado esforço ou a renúncia a outras oportunidades) e o potencial impacto emocional ou físico (como o stress ou a frustração). O custo influencia a motivação porque, se alguém considerar que os custos de uma tarefa são demasiado elevados, pode ter menos probabilidades de se empenhar nela, mesmo que acredite que pode ser bem-sucedido e veja valor no resultado.

Ao pensar em como apoiar e valorizar o esforço, TENTE EVITAR ...

Definir expectativas irrealistas: A atribuição de tarefas demasiado difíceis ou demasiado pesadas pode levar à frustração e ao desinteresse. Assegurar que as tarefas são desafiantes, mas exequíveis.

Elogiar excessivamente o esforço sem resultados, ou seja, elogiar apenas o esforço, sem reconhecer o progresso ou a aprendizagem, pode fazer com que os alunos se sintam bloqueados ou subvalorizados. É essencial realçar o desenvolvimento a par do esforço.

Como “combater” o custo percebido?

Reinterpretar os desafios e concentrar-se em pequenos ganhos relacionados com o que o aluno está a fazer.

Dividir as tarefas em etapas mais pequenas e simples e mostrar de forma clara qual é a sua relevância para os objetivos dos alunos.

Promover um ambiente positivo que encoraje o esforço e o progresso, apoiar a autonomia e utilizar a colaboração entre pares para partilhar a carga de trabalho.

Fornecer feedback e ajuda atempadamente permite reduzir o stress e aumentar o empenho.

Concentrar-se apenas nas respostas corretas ou (dar demasiada importância) às notas: isto é, se a ênfase for colocada apenas na obtenção da resposta correta ou nas notas, os alunos podem sentir-se desencorajados quando cometem erros. Em vez disso, realce o processo de aprendizagem e o desenvolvimento.

Ignorar as diferenças individuais: Tratar todos os alunos da mesma forma pode ignorar as suas necessidades e capacidades únicas. Ofereça apoio diferenciado com base no ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno. Sabemos que isto é um desafio na sala de aula. Ainda assim, ajuda significativamente a reduzir o custo que um aluno pode estar a sentir.

Histórias da sala de aula (1)

“Eu destaco a aplicação prática das tarefas no mundo real e relaciono-as com os seus interesses. Por exemplo, explico como a aprendizagem da matemática ajuda a resolver problemas do mundo real, como gerir as finanças ou seguir uma carreira desejada. Se os alunos virem claramente como uma tarefa se relaciona com os seus objetivos pessoais, interesses ou aspirações futuras, o benefício percebido pode ultrapassar o custo.”

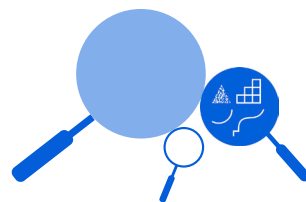
Docente (4ºano)



Histórias da sala de aula (2)

“Os alunos compreendem que têm de trabalhar arduamente e fazer um esforço significativo. E no 5.º ano, as coisas são mais difíceis. Como professor/a, quando entram na minha turma, construo a minha relação com eles reconhecendo esses desafios e trabalhando para os apoiar na superação das suas dificuldades. A minha função é orientá-los e encorajá-los ao longo do percurso. Ajudo-os a gerir o esforço necessário. Isto permite-lhes progredir e aprender, apesar do elevado custo da tarefa.”

Docente (5ºano)



Histórias da sala de aula (3)

“Divido as tarefas em etapas mais pequenas, o que os ajuda a ter uma sensação de progresso e de realização. Também dou feedback frequente sobre os seus progressos. Tento ajudá-los a compreender os seus pontos fortes e as suas áreas de desenvolvimento. E penso que isto ajuda a reduzir qualquer ansiedade ou frustração que possam sentir.”

Docente (4ºano)

Porque é que é importante abordar os custos?

Porque a abordagem dos custos diminui os comportamentos futuros de evitamento relacionados com a matemática.

A large, stylized orange puzzle piece is centered on a white background. The piece is tilted slightly to the right. In the center of the puzzle piece, the text "Expectativa de sucesso" is written in a bold, white, sans-serif font, arranged in two lines.

**Expectativa
de sucesso**

Quais são as palavras que associamos a expectativa de sucesso?

COMPETÊNCIA PERCEBIDA
CRENÇAS DE CAPACIDADE
CONFIANÇA

O que são crenças sobre a capacidade?

As crenças sobre a capacidade são um conjunto de crenças nossas sobre o que conseguimos e não conseguimos fazer. Baseiam-se na nossa experiência anterior, ou seja, em situações em que fomos bem-sucedidos ou falhámos na resolução de, por exemplo, um problema de matemática. As crenças sobre a capacidade são importantes porque orientam as nossas expectativas futuras de sucesso e fracasso e podem ser a razão pela qual os alunos evitam certos domínios, como a matemática.

Ao pensar em como apoiar a percepção da competência percebida, TENTE EVITAR ...

Exemplos repetitivos: Embora a repetição e a prática sejam partes valiosas do processo de aprendizagem, dar aos alunos sempre o mesmo tipo de tarefas de divisão, por exemplo, levará ao aborrecimento e ao comportamento de evitamento. Os alunos constroem uma ideia da sua competência quando confrontados com desafios, ou seja, problemas na sua própria zona de desenvolvimento proximal. A zona de desenvolvimento proximal é definida como o espaço entre aquilo que o aluno consegue realizar sem ajuda e o que esse mesmo aluno consegue fazer com a orientação de um professor ou em colaboração com um colega mais capaz.

Histórias da sala de aula (1)

Construir crenças de competência com a ajuda de um colega de sala de aula.

“Se gostam de ajudar os colegas, também o podem fazer. Muitas vezes, um colega pode explicar as coisas melhor do que eu, especialmente se alguém estiver com dificuldades em compreender. Utilizam o mesmo nível de linguagem, pelo que, por vezes, é mais fácil obter ajuda de um amigo do que do professor.”

Docente (5ºano)

A importância da “mentalidade de desenvolvimento”, quando se pensa nas capacidades dos alunos.



A ideia subjacente à “mentalidade de desenvolvimento” é que as capacidades das pessoas podem ser desenvolvidas através de dedicação e de trabalho. Numa sala de aula, isto implica que um professor acredite que os alunos podem tornar-se melhores numa atividade através do esforço, persistência, aprendizagem com o feedback, etc.

Apoiar uma “mentalidade de desenvolvimento” nos seus alunos ajuda-os a persistir numa tarefa ou a tentar novamente quando enfrentam desafios. Se forem confrontados com a ideia de que as suas capacidades são fixas e não se podem melhorar, independentemente do que façam, é provável que desistam mais facilmente de uma tarefa e a evitem no futuro.

Histórias da sala de aula (2)

As crenças de competência são construídas quando os alunos têm a oportunidade de aprender/conhecer/reconhecer aquilo em que são realmente bons.

“Se eu estiver sempre a fazer isto sozinho no quadro, eles acenam com a cabeça que sim, compreendem. Mas, na verdade, se não o fizerem, não vão compreender. E então não aprenderão a desenvolver competências e a compreender o que podem ou não fazer.”

Docente (4ºano)

Histórias da sala de aula (3)

“A última coisa que se quer é que uma criança chegue e diga: “Já acabei”, e depois estamos a tentar encontrar algo para ela fazer, e alguns professores dão-lhe apenas mais do mesmo. Por isso, se eu der um exemplo, digamos que uma criança no 2º ano consegue fazer $13 + 5$ e depois continua a fazer $14 + 6$, $18 + 2$. Qual é o objetivo? Isto é demasiado fácil. Deixe-os fazer dois ou três $18 + 5$ e depois empurre-os para outro limite $18 + 13$; deixe-os fazer três destes. Ou, por exemplo, tenho 31 caixas e, se pegar num número específico, chegarei a 13, por isso desafie-os lateralmente. Não vale a pena dar-lhes apenas mais do mesmo.”

Docente (4ºano)

Como apoiar as expectativas e as crenças sobre a capacidade em relação à matemática?

Ajude os seus alunos a refletir sobre o que os ajuda a atingir um objetivo específico para a matemática.

Dê feedback sobre a probabilidade de sucesso futuro relacionado com as suas ações.

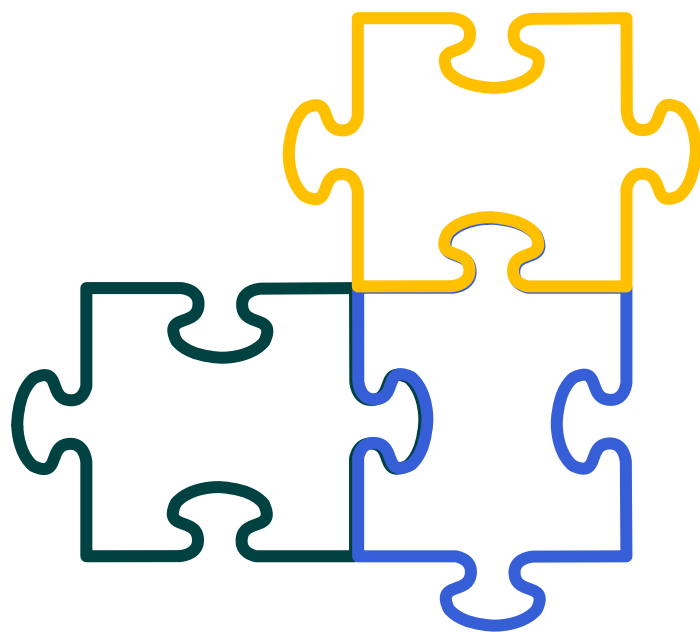
Ensine aos seus alunos que as suas capacidades em matemática podem melhorar continuamente.

Concentre-se nos pequenos ganhos durante o processo de aprendizagem e celebre-os.

Peça aos alunos que reflitam sobre situações passadas em que foram bem-sucedidos em matemática.



As crenças sobre as capacidades podem ser apoiadas logo no ensino básico, mas é importante apoiá-las ao longo de toda a escolaridade.



**Emoções
acadêmicas**



Quais são as palavras que associamos ao prazer?

CONTENTAMENTO
GOSTO

Importância de promover emoções positivas nas aulas de matemática

Cada aluno aprende matemática de forma diferente. Durante esse processo, cada um desenvolve uma série de emoções que afetam a aprendizagem, o desempenho e a motivação para realizar uma tarefa. Além disso, as emoções são componentes essenciais do bem-estar subjetivo dos alunos. Os professores podem moldar as experiências emocionais dos alunos, criando ambientes de aprendizagem em que os alunos sintam uma sensação de controlo e vejam o valor das tarefas que lhes são pedidas. Tais ambientes despertam emoções positivas, contribuindo para uma experiência escolar mais favorável.

Em última análise, é também gratificante para os professores trabalhar com alunos que gostam de aprender e estão interessados nos conteúdos de aprendizagem da matemática.



Como apoiar as emoções positivas acerca da matemática?

Apoiar o prazer na matemática tem de se tornar parte da sua prática regular.

Implementar tarefas pessoalmente relevantes e ativas (ou seja, tendo em conta o contexto do mundo real e o interesse dos alunos).

Defina uma forma de ter conversas significativas acerca da matemática e arranje tempo para essas conversas durante a aula.

Histórias da sala de aula (1)

“Nem todos percebem quando estão na quarta classe, mas quando estão no sexto ano percebem tudo e olham para trás e pensam: “Ah, era isso que a professora queria dizer!”. Trata-se de ter uma relação lúdica. Acho que isso é importante na sala de aula. Claro que há um limite. Não se pode andar a brincar durante três anos, afinal de contas, temos um currículo a seguir. Mas o humor e a ironia são essenciais, e saber brincar juntos.”

Docente (5ºano)

Histórias da sala de aula (2)

Aqui está um exemplo de como um professor utiliza diferentes tipos de materiais manipuláveis para apoiar emoções positivas em relação à matemática.

“Que mais fazemos para tornar a aula mais emocionante? Construo todo o tipo de materiais de aprendizagem diferentes. Eles gostam mesmo deles. Já fiz dominós, perguntas e respostas, todo o tipo de coisas, eu tenho ótimos jogos desse género. Depois os alunos jogam outra vez, bem, adquirem muitos conhecimentos e divertem-se de facto. E que mais? Fichas de trabalho, sim, tenho de encontrar muitos materiais adicionais.

Na verdade, atualmente, tudo é possível.

Existem muitos programas diferentes onde posso criar as minhas próprias palavras cruzadas. Agora, em termos de matemática, a matemática pode ser muito bem colocada em palavras cruzadas. Não precisa de ser apenas a língua e a natureza para isso. E depois, o que as crianças realmente gostam, é do cálculo e quando calculam, podem colorir, por exemplo. E quando estão a colorir, tem de aparecer algum tipo de imagem, ou algum tipo de história que começa a desenrolar-se no papel. Estes são também momentos emocionantes que as crianças aguardam com expectativa.”

Docente (4ºano)

Histórias da sala de aula (3)

Apoiar o prazer e a utilidade em conjunto.

“Por exemplo, momentos práticos como jogar jogos de matemática. Quando trabalhamos com sistemas de coordenadas, podemos incorporar um jogo como o “Batalha Naval”. Estes alunos gostam disso.”

Docente (5ºano)



REFLEXÃO: Como apoiar o prazer e a utilidade em conjunto?

Como é que o prazer pela matemática pode ser apoiado, pouco a pouco

Feedback repetido sobre o sucesso: Crie o hábito de dar repetidamente feedback sobre o sucesso dos seus alunos. Dê ênfase à melhoria do desempenho, mesmo que seja pequena.

Relação entre aluno e professor: As emoções relacionadas com qualquer disciplina, incluindo a matemática, estão também ligadas à relação que estabelece com os seus alunos. Quando os alunos veem esta relação como positiva, desenvolvem mais facilmente emoções positivas sobre a própria disciplina.



Aborrecimiento

Quais são as palavras que associamos ao aborrecimento?

“CHATO”/ ENFADONHO
REPETITIVO
MONÓTONO

É bom saber

Quando os alunos são confrontados com desafios demasiado elevados, aborrecem-se mais facilmente nas aulas.

Os alunos podem sentir o aborrecimento de forma diferente. Na sala de aula, o aborrecimento tende a ter uma carga mais negativa, porque os alunos têm menos oportunidades de sair da situação e mudar para atividades preferidas. A oferta de tarefas variadas pode ajudar nesta transição e diminuir os sentimentos de aborrecimento.

Aborrecimento, a outra face da moeda

O aborrecimento surge quando os estudantes não encontram a ligação entre a tarefa em que estão envolvidos e os seus objetivos ou interesses pessoais. Este distanciamento pode levar a uma falta de concentração e ao abandono das atividades académicas. Gerir o aborrecimento é crucial para promover emoções positivas como o prazer e o valor intrínseco, que melhoram os resultados da aprendizagem.

A linha ténue entre o prazer e o aborrecimento

A linha ténue que separa o prazer do aborrecimento está enraizada na forma como os alunos percebem o desafio e valorizam a tarefa de aprendizagem. O prazer surge quando as tarefas são vistas como significativas e proporcionam um nível ótimo de desafio - nem demasiado difícil nem demasiado fácil - criando um estado de envolvimento e satisfação. No entanto, quando as tarefas se tornam demasiado fáceis, repetitivas ou sem relevância pessoal, os alunos podem passar rapidamente do prazer para o aborrecimento.

prazer resulta de um equilíbrio entre a competência e a dificuldade da tarefa, enquanto o aborrecimento surge quando a tarefa deixa de estimular ou de se alinhar com os objetivos dos alunos. A experiência emocional depende do facto de a tarefa ser útil, estimulante e não repetitiva.



Esta transição é subtil porque ambas as emoções estão ligadas à avaliação da tarefa: o

Histórias da sala de aula (1)

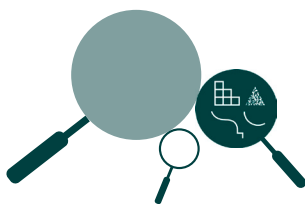
Mesmo quando os alunos não têm dificuldades com a matemática, podem ficar aborrecidos com a atividade.

“As rotinas são importantes, mas têm de ser interessantes de alguma forma.

Se forem repetitivas, não funcionam.

Mesmo com alunos que têm dificuldades, o facto de os obrigar a repetir uma coisa vezes sem conta não os vai fazer sair da posição em que se encontram. Imagine, não sei, a tabuada a ser repetida. Não sei quantas vezes se enganam, é tão repetitivo que, se não o souberem, não o vão memorizar. Se não compreenderem a mecânica, como funciona, como as coisas acontecem, a repetição não funciona. Não é válido, é cansativo, aborrecido e não traz resultados.”

Docente (4ºano)



REFLETIR: Pense numa rotina que os seus alunos não gostem. Como é que pode tornar a rotina mais agradável (com movimento, mudança de ritmo, ...)? Além disso, a rotina sobre a qual reflete deve aplicar-se a todos os alunos, ou deve ser dirigida apenas a alguns?

Histórias da sala de aula (2)

“Se disser sempre, como seria para mim se eu estivesse na aula neste momento?

Se eu fosse um aluno da minha turma neste momento, acredite, faço-o há 36 anos e se estivesse sentado na sala de aula, ouviria isto agora ou pensaria, oh meu Deus, quando é que a campanha vai tocar? Bem, temos de ter isso sempre presente na nossa cabeça. Isto não significa que todas as aulas sejam fantásticas, claro que há aquelas que são menos interessantes, que são aborrecidas, a unidade de ensino é assim mesmo, mas tentamos ser interessantes na maioria dos casos. E volto a repetir, é a preparação para a aula. É a preparação que se faz, que é a linha ténue entre os miúdos gostarem da aula e nós com eles ou ficarmos ambos aborrecidos até à morte. E é preciso fazer isto vezes sem conta. Por isso, também deve estar a usufruir como professor. Se não te sentires bem com o que estás a fazer com eles, então estás a fazer apenas trabalho administrativo, não estás a ensinar. E eu digo antecipadamente a todos os jovens colegas que terão problemas de disciplina se não se prepararem para uma aula. Porque? Porque a aula vai ser aborrecida tanto para os teus alunos, como para ti..”

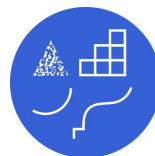
Docente (4ºano)



Ansiedade

Quais são as palavras que associamos à ansiedade?

RECEIO
MEDO DO FRACASSO
PREOCUPAÇÃO



Se os alunos estão com dificuldades, têm mais medo da matemática?

Os alunos que têm um bom desempenho em matemática e os que têm dificuldades podem sentir-se preocupados com a matemática. Embora as situações que desencadeiam esse medo possam ser diferentes, a preocupação que os alunos sentem pode ser igualmente prejudicial para o seu futuro envolvimento com a matemática. Ao mesmo tempo, estes alunos podem precisar de diferentes tipos de apoio para lidar com a sua própria ansiedade.

A ideia de uma “mentalidade de desenvolvimento”, uma crença de que as capacidades podem melhorar com o tempo, desempenha um papel vital para os alunos com dificuldades, uma vez que envia uma mensagem de que o seu esforço vale a pena e que as suas competências essenciais podem melhorar. Além disso, concentrar-se na forma como os alunos chegaram a uma resposta e não no facto de a resposta estar errada, ajuda a construir um sentido de mestria e de desenvolvimento da própria compreensão.

A matemática é o “bicho-papão”?

A ansiedade em relação à matemática pode começar muito cedo, durante a escolaridade. Alguns alunos desenvolvem ansiedade matemática, porque não dominam as competências essenciais. Cometer erros à frente dos colegas também pode levar ao embaraço ou a sentir-se menos digno. Todas estas experiências podem levar a interiorizar a ideia de que se é naturalmente mau a matemática, o que provoca preocupação. Além disso, os professores que descrevem a matemática como sendo difícil ou que dão aos alunos a impressão de que estes são intrinsecamente maus a matemática, podem aumentar ainda mais a preocupação. Por último, se os pais estiverem mais preocupados com os conteúdos matemáticos, as crianças podem aprender a “estar preocupadas” da mesma forma.

Ao considerar a ansiedade dos seus alunos, tente concentrar-se nas situações que desencadeiam o sentimento de preocupação, como a experiência real de fracasso ou a antecipação do fracasso. Lembre-se de que a ansiedade matemática tem efeitos adversos noutras emoções, como o prazer ou as crenças sobre as próprias capacidades, que são importantes quando se lida com a matemática.

Os alunos com elevado desempenho e que se preocupam beneficiam de atividades que os ajudem a adotar uma atitude mais positiva em relação à matemática, como focar-se numa sensação anterior de prazer quando foram bem-sucedidos. Além disso, o recurso à reavaliação, olhando novamente para as situações em que se sentiram preocupados, mas de uma forma diferente, contribui para regressar ao espectro positivo de emoções relacionadas com a matemática.

É bom saber

Quando os alunos percebem a relação com o professor como calorosa e de apoio, tendem a relatar menos emoções negativas, como a ansiedade.

É essencial dar feedback sobre a forma como os alunos podem melhorar as suas competências e alcançar o domínio da tarefa.

O feedback recorrente sobre o insucesso contribui para manter as emoções negativas sobre a matéria e a própria capacidade de a dominar.

Histórias da sala de aula (1)

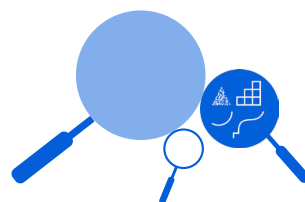
“Há um ou dois miúdos, sempre em todas as turmas. Mas é verdade que eles já têm na cabeça que a matemática é difícil e que já estão nervosos porque estão prestes a começar a matemática ou porque já tiveram algumas dificuldades, mas em geral não é demasiado difícil. E é isto que lhes transmito. Pode demorar mais algum tempo a dominar algo, mas acabará por o fazer. Se cometermos um erro, isso também faz parte do processo de aprendizagem. Mas a matemática é alcançável e não é algo que se deva temer.”

Docente (4ºano)

Histórias da sala de aula (2)

“Porque não é uma matéria com que se devam preocupar. É preciso utilizar os conhecimentos de matemática todos os dias na nossa vida. A matemática estará sempre presente à vossa volta. Não devemos ter uma vida em que estamos constantemente preocupados em saber como é que eu vou perceber a matemática à minha volta. Não está, não está num livro. Está à nossa volta a toda a hora. E é isto que eu tento introduzir na conversa com os alunos e com os pais. A matemática não é um bicho-papão que só alguns conseguem dominar. Está lá, à vista de todos e dominar a matemática é algo que todas as crianças podem fazer. O que faz a diferença é o ritmo a que o fazem. Algumas são mais rápidas e outras precisam de mais tempo. E para as que precisam de mais tempo, basta concentrar-se primeiro no básico e manter-se no básico até conseguirem alcançar a etapa seguinte.”

Docente (4ºano)



REFLETIR: Considere a conversa sobre matemática na sua sala de aula. Qual é a linguagem utilizada para descrever a matemática?

Recurros

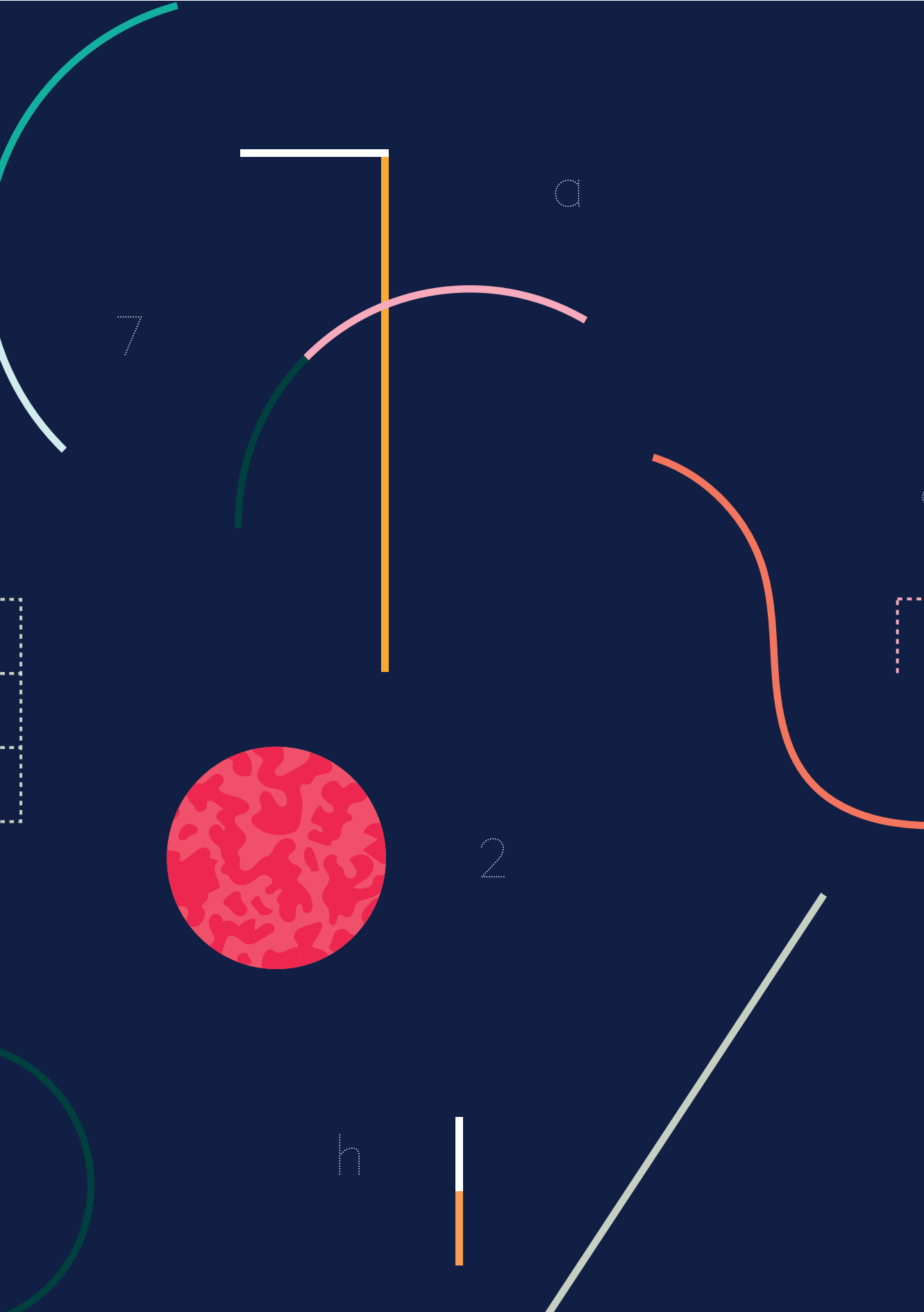
Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101859.

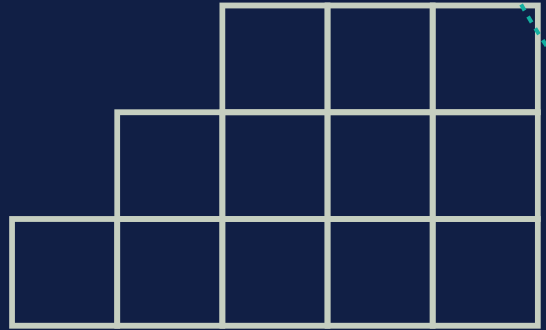
Peixoto, F., Mata, L., Campos, M., Caetano, T., Radišić, J., & Niemivirta, M. (2024). 'Am I to blame because my child is not motivated to do math?': Relationships between parents' attitudes, beliefs and practices towards mathematics and students' mathematics motivation and achievement. *European Journal of Psychology of Education*, 39(2), 1561–1586.

Pekrun, R., Muis, K.R., Frenzel, A.C., & Goetz, T. (2017). *Emotions at School* (1st ed.). Routledge.

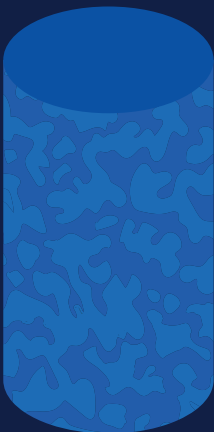
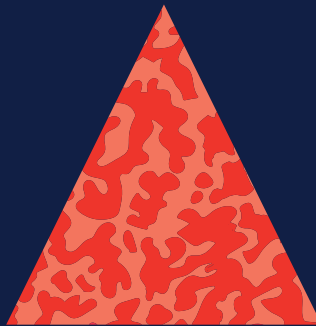
Radišić, J., Krstić, K., Blažanin, B., Mičić, K., Baucal, A., Peixoto, F., & Schukajlow, S. (2024). Am I a math person? Linking math identity with students' motivation for mathematics and achievement. *European Journal of Psychology of Education*, 39(2), 1513–1536.

Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2020). 35 years of research on students' subjective task values and motivation: A look back and a look forward. In A. J. Elliot (Ed.), *Advances in motivation science* (pp. 161–198). Elsevier Academic Press.





6



The Research
Council of Norway