

**PRUEBA DEL ESCALÓN: RELATO DE EXPERIENCIA EN LA ENSEÑANZA
DE LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA***STEP TEST: AN EXPERIENCE REPORT ON TEACHING RESPIRATORY
PHYSIOTHERAPY**TESTE DO DEGRAU: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO DA FISIOTERAPIA
RESPIRATÓRIA**TEST DE L'ESCALIER : RETOUR D'EXPERIENCE DANS L'ENSEIGNEMENT DE
LA KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE*

Anairtes Martins de Melo

Francisca Letícia Sampaio Gomes

Samires de Albuquerque Vasconcelos

Isabelle Araújo Lima

Caio Ítalo de Sousa Silva

Maria Elissandra Rosa de Almeida

Resumen: La formación en Fisioterapia requiere estrategias de enseñanza que favorezcan la integración entre el conocimiento teórico y la práctica clínica, especialmente en asignaturas que implican evaluación funcional y razonamiento clínico. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo relatar la experiencia vivida por estudiantes de la carrera de Fisioterapia durante una clase práctica sobre evaluación, realizada en la asignatura de Fisioterapia Respiratoria, mediante la aplicación de la Prueba de Escalón de Seis Minutos (TD6). Se trata de un relato de experiencia desarrollado en el Centro Universitario UNIFANOR WYDEN, durante el primer semestre de 2026, con la participación de estudiantes matriculados en dicha asignatura. La actividad se estructuró de forma colaborativa, dividiendo a los estudiantes en grupos responsables de la ejecución de la prueba, la monitorización de los participantes, el registro de datos y el control del protocolo. Se utilizó la TD6 por ser un instrumento sencillo, de bajo costo y ampliamente empleado en la evaluación de la capacidad funcional de individuos con limitaciones cardiorrespiratorias. Se recopilaron datos antropométricos, información sobre la práctica de actividad física, presencia de enfermedades crónicas, signos vitales y la percepción subjetiva del esfuerzo mediante la Escala de Borg. Los resultados demostraron una participación activa de los estudiantes durante todas las etapas de la actividad, favoreciendo el desarrollo de habilidades relacionadas con la evaluación fisioterapéutica, la monitorización clínica, la interpretación de datos y el trabajo en equipo. Se observó un aumento de la frecuencia cardíaca y de la percepción del esfuerzo en todos los participantes —respuestas fisiológicas compatibles con la intensidad de la prueba— sin que se produjeran complicaciones clínicas. Aunque algunos estudiantes presentaron dificultades iniciales en la aplicación de la fórmula predictiva utilizada para calcular los valores de referencia de la TD6, el acompañamiento docente permitió una comprensión adecuada del protocolo. En cuanto al desempeño funcional, todos los participantes obtuvieron resultados clasificados como satisfactorios, con valores cercanos o superiores a los previstos para sus características individuales. Se considera que la experiencia vivida permitió aplicar los conocimientos teóricos relacionados con la evaluación de la capacidad funcional y la monitorización de las respuestas fisiológicas al ejercicio, mediante la realización del TD6. Se recomienda llevar a cabo nuevas experiencias y estudios en el contexto de la formación en Fisioterapia, con estrategias sistemáticas de evaluación del aprendizaje, a fin de investigar de

maneira mais objetiva las contribuciones de las actividades prácticas al desarrollo de las competencias profesionales.

Palabras clave: Fisioterapia respiratoria, Enseñanza, Prueba de esfuerzo, Modalidades de fisioterapia.

Abstract: Physiotherapy education requires teaching strategies that foster the integration of theoretical knowledge and clinical practice, particularly in courses involving functional assessment and clinical reasoning. In this context, this study aims to report the experience of Physiotherapy students during a practical assessment class in the Respiratory Physiotherapy course, utilizing the Six-Minute Step Test (6MST). This is an experience report conducted at the UNIFANOR WYDEN University Center during the first semester of 2026, involving students enrolled in the aforementioned course. The activity was structured collaboratively, with students divided into groups responsible for performing the test, monitoring participants, recording data, and managing the protocol. The 6MST was selected because it is a simple, low-cost tool widely used to assess the functional capacity of individuals with cardiorespiratory limitations. Data collected included anthropometric measurements, physical activity habits, the presence of chronic diseases, vital signs, and subjective perception of exertion (using the Borg Scale). Results showed active student participation throughout all stages of the activity, fostering the development of skills related to physiotherapeutic assessment, clinical monitoring, data interpretation, and teamwork. An increase in heart rate and perceived exertion was observed in all participants—physiological responses consistent with the test's intensity—with no adverse clinical events. Although some students initially struggled to apply the predictive formula used to calculate 6MST reference values, faculty guidance enabled a proper understanding of the protocol. Regarding functional performance, all participants achieved satisfactory results, with values close to or exceeding those predicted for their individual characteristics. The experience gained is considered to have enabled the application of theoretical knowledge regarding the assessment of functional capacity and the monitoring of physiological responses to exercise through the performance of the 6-minute walk test (6MWT). It is recommended that further experiences and studies be conducted within the context of Physiotherapy education—incorporating systematic learning assessment strategies—to more objectively investigate the contributions of practical activities to the development of professional competencies.

Keywords: Respiratory Physiotherapy, Teaching, Exercise Test, Physiotherapy Modalities.

Resumo: A formação em Fisioterapia demanda estratégias de ensino que favoreçam a integração entre conhecimento teórico e prática clínica, especialmente em disciplinas que envolvem avaliação funcional e raciocínio clínico. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo relatar a experiência vivenciada por estudantes do curso de Fisioterapia durante uma aula prática sobre avaliação, realizada na disciplina de Fisioterapia Respiratória, por meio da aplicação do Teste do Degrau de Seis Minutos (TD6). Trata-se de um relato de experiência desenvolvido no Centro Universitário UNIFANOR WYDEN, durante o primeiro semestre de 2026, com a participação de acadêmicos matriculados na referida disciplina. A atividade foi estruturada de forma colaborativa, com os estudantes divididos em grupos responsáveis pela execução do teste, monitorização dos participantes, registro dos dados e controle do protocolo. O TD6 foi utilizado por ser um instrumento simples, de baixo custo e amplamente empregado na avaliação da capacidade funcional de indivíduos com limitações cardiorrespiratórias. Foram coletados dados antropométricos, informações sobre prática de atividade física, presença de doenças crônicas, sinais vitais e percepção subjetiva de esforço por meio da Escala de Borg. Os resultados demonstraram participação ativa dos estudantes durante todas as etapas da atividade, favorecendo o desenvolvimento de habilidades relacionadas à avaliação fisioterapêutica, monitorização clínica, interpretação de dados e trabalho em equipe. Observou-se aumento da frequência cardíaca e da percepção de esforço em todos os participantes, respostas fisiológicas compatíveis com a intensidade do teste, sem ocorrência de intercorrências clínicas. Embora alguns estudantes tenham apresentado dificuldades iniciais na aplicação da fórmula preditiva utilizada para o cálculo dos valores de referência do TD6, o acompanhamento docente possibilitou a compreensão adequada do protocolo. Em relação ao desempenho funcional, todos os participantes alcançaram resultados classificados como satisfatórios, com valores próximos ou superiores aos previstos para suas características individuais. Considera-se que a experiência vivenciada permitiu a aplicação dos conhecimentos teóricos relacionados à avaliação da capacidade funcional e à monitorização das respostas fisiológicas ao exercício, por meio da realização do TD6. Recomenda-se a realização de novas experiências e estudos no contexto da formação em Fisioterapia, com estratégias sistemáticas de avaliação da aprendizagem, a fim de investigar de maneira mais objetiva as contribuições das atividades práticas para o desenvolvimento das competências profissionais.

Palavras-chave: Fisioterapia Respiratória, Ensino, Teste de Esforço, Modalidades de Fisioterapia.

Résumé: La formation en kinésithérapie nécessite des stratégies pédagogiques favorisant l'intégration des connaissances théoriques et de la pratique clinique, en particulier pour les matières impliquant l'évaluation fonctionnelle et le raisonnement clinique. Dans ce contexte, la présente étude vise à rendre compte de l'expérience vécue par des étudiants en kinésithérapie lors d'un cours pratique sur l'évaluation, dispensé dans le cadre de l'unité d'enseignement de kinésithérapie respiratoire, au moyen du test de montée de marche de six minutes (TD6). Il s'agit d'un récit d'expérience réalisé au Centre universitaire UNIFANOR WYDEN au cours du premier semestre 2026, avec la participation d'étudiants inscrits à ladite matière. L'activité a été structurée de manière collaborative : les étudiants ont été répartis en groupes chargés de la réalisation du test, de la surveillance des participants, de l'enregistrement des données et du respect du protocole. Le TD6 a été choisi car il s'agit d'un instrument simple, peu coûteux et largement utilisé pour évaluer la capacité fonctionnelle des personnes présentant des limitations cardio-respiratoires. Des données anthropométriques, des informations sur la pratique d'une activité physique, la présence de maladies chroniques, les signes vitaux ainsi que la perception subjective de l'effort (via l'échelle de Borg) ont été recueillis. Les résultats ont mis en évidence une participation active des étudiants à toutes les étapes de l'activité, favorisant le développement de compétences liées à l'évaluation kinésithérapique, à la surveillance clinique, à l'interprétation des données et au travail d'équipe. Une augmentation de la fréquence cardiaque et de la perception de l'effort a été observée chez tous les participants ; ces réponses physiologiques étaient cohérentes avec l'intensité du test, sans survenue d'incident clinique. Bien que certains étudiants aient rencontré des difficultés initiales dans l'application de la formule prédictive utilisée pour calculer les valeurs de référence du TD6, l'encadrement par les enseignants a permis une bonne compréhension du protocole. Concernant la performance fonctionnelle, tous les participants ont obtenu des résultats jugés satisfaisants, avec des valeurs proches ou supérieures à celles attendues compte tenu de leurs caractéristiques individuelles. L'expérience vécue a permis de mettre en pratique les connaissances théoriques relatives à l'évaluation de la capacité fonctionnelle et au suivi des réponses physiologiques à l'exercice, par le biais du test de marche de 6 minutes (TM6). Il est recommandé de mener de nouvelles expériences et études dans le cadre de la formation en kinésithérapie, en s'appuyant sur des stratégies systématiques d'évaluation de l'apprentissage, afin d'analyser plus objectivement l'apport des activités pratiques au développement des compétences professionnelles.

Mots-clés: Kinésithérapie respiratoire, Enseignement, Épreuve d'effort, Modalités de kinésithérapie.

1 Introducción

Las actividades de docencia en la educación superior de Fisioterapia son complejas y demandan una multiplicidad de estrategias metodológicas (*World Physiotherapy*, 2021; 2022). Para lograr acciones educativas más efectivas, la literatura señala la necesidad de metodologías activas que involucren a los estudiantes, poniéndolos “manos a la obra” y aceptándolos como colaboradores activos en la construcción del conocimiento (Sanglard *et al.*, 2022). En el contexto de la Fisioterapia Respiratoria —especialidad reconocida y reglamentada por el COFFITO que abarca la prevención, el tratamiento y la rehabilitación cardiorrespiratoria (Resolución n.º 188/1998)—, esta transición de la teoría a la práctica resulta esencial para el desarrollo del razonamiento clínico.

En la institución de educación superior en la que se desarrolló la experiencia, la asignatura de Fisioterapia Respiratoria adopta el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), estrategia pedagógica que favorece la participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento a partir de situaciones problema relacionadas con la formación profesional (Gonçalves; Gonçalves; Gonçalves, 2020; Lavres *et al.*, 2024). En este contexto, como estrategia didáctica para el contenido de Evaluación en Fisioterapia Respiratoria, la docente condujo una clase práctica con los recursos necesarios para la realización de pruebas funcionales, incluida la Prueba del Escalón de Seis Minutos (PE6M), buscando articular los conocimientos teóricos con la vivencia práctica de los estudiantes.

Esta prueba contempla la evaluación de la capacidad física, considerada tan importante como la evaluación aislada de la función pulmonar en individuos con disfunciones crónicas (Andrade *et al.*, 2012). Tradicionalmente, esta capacidad se evalúa mediante pruebas de ejercicio máximo o submáximo. Aunque las pruebas incrementales

con intercambio gaseoso son el estándar de oro para determinar cargas de entrenamiento, las limitaciones financieras y estructurales exigen con frecuencia alternativas viables tanto para la clínica como para el ambiente de enseñanza.

Ante esto, el uso del escalón como ergómetro surge como una solución altamente eficaz, que une la facilidad de acceso con la relevancia clínica. Históricamente, el uso del escalón para evaluar la capacidad física fue descrito por primera vez a principios del siglo XX por Master y Oppenheimer (1929) y, desde entonces, se han desarrollado varios protocolos (Andrade *et al.*, 2012). Se trata de una prueba de campo fácilmente disponible, económica y portátil. La actualidad y la solidez de esta herramienta se evidencian en estudios recientes, como la validación de la prueba del escalón de seis minutos (PE6M) en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial, que demostró ser un instrumento reproducible, seguro y sensible a la desaturación de oxígeno inducida por el ejercicio.

Esta investigación tiene el objetivo de relatar una experiencia vivida con estudiantes de Fisioterapia, matriculados en la asignatura de Fisioterapia Respiratoria, a partir de una clase práctica en la que se aplicó la prueba del escalón de 6 minutos (PE6M).

2 Metodología

Investigación del tipo relato de experiencia, descriptivo, en la que la organización metodológica se fundamentó en la descripción de las etapas de la actividad y en la reflexión crítica sobre las contribuciones de la práctica al proceso de enseñanza-aprendizaje.

El estudio se realizó en el Centro Universitário FANOR WYDEN en el primer semestre de 2026, con 12 estudiantes presentes en la clase de la asignatura de Fisioterapia Respiratoria, al abordar el tema de aprendizaje 2, previsto en el plan de enseñanza de la asignatura, que enfatiza las pruebas de evaluación en fisioterapia respiratoria. Del total, cuatro estudiantes realizaron efectivamente la Prueba del Escalón de Seis Minutos (PE6M), actuando como participantes sometidos a la evaluación funcional, mientras que los demás integraron la actividad en funciones relacionadas: cuatro, para realizar la cronometría y la monitorización durante la prueba y los cuatro restantes, para realizar las anotaciones y contar los pasos en el escalón.

En la asignatura de Fisioterapia Respiratoria de esta institución de educación superior, las clases prácticas se desarrollan con la participación activa de los estudiantes y la orientación de la docente, junto con la monitora.

La PE6M se eligió porque está contemplada en el material teórico de la asignatura disponible en la plataforma de estudio individual del alumno (Aula virtual – SAVA), como un componente del aprendizaje en esta temática de evaluación del paciente neumópata.

Antes de iniciar la práctica, la docente explicó a los estudiantes que la PE6M es una herramienta práctica para monitorear la tolerancia al ejercicio y la capacidad funcional; planificar programas de rehabilitación y acompañar la evolución de pacientes con limitaciones cardiorrespiratorias o musculoesqueléticas. Es una prueba sencilla, de bajo costo y accesible para aplicarse en clínicas, hospitales y programas de rehabilitación.

La ejecución de la PE6M consiste en subir y bajar un escalón durante 6 minutos a cadencia libre, contabilizando el número de pasos realizados. Es una prueba submáxima, de alta demanda metabólica, utilizada tanto en individuos sanos como en pacientes con enfermedades cardíacas o pulmonares. La prueba debe interrumpirse inmediatamente si el paciente presenta: dolor torácico, disnea intolerable, sudoración, palidez, mareos y/o calambres.

Prueba del escalón: relato de experiencia en la enseñanza de la fisioterapia respiratoria

Para este estudio, la docente elaboró una ficha de evaluación para ser completada el día de la práctica, que contiene: datos de identificación (iniciales del nombre, edad), medidas antropométricas (medida de circunferencia abdominal, altura y peso) y dos preguntas: la primera, ¿Tiene alguna enfermedad crónica? En caso afirmativo, ¿cuál? Y la segunda pregunta, sobre la práctica de actividad física: ¿Practica? En caso afirmativo, ¿cuál? ¿Y con qué frecuencia? Estos datos son importantes para discriminar el valor de referencia de la prueba y pueden influir en el desempeño de la misma.

La ficha de evaluación contenía además un espacio en una tabla para anotar los signos vitales (frecuencia cardíaca, saturación periférica de oxígeno – SatO₂, *Borg* de disnea y *Borg* de miembros inferiores) y dos espacios: uno para anotar el número de veces que se subió el escalón durante la prueba y otro para describir observaciones (Figura 1).

Figura 1 – Instrumento de la investigación para la recolección de datos de la Prueba del Escalón (6 minutos)

TESTE DO DEGRAU 6'

Iniciais: _____ tem doença crônica? _____

Atividade física? () Não () Sim Se sim, Qual? _____

Frequência? _____

IDADE: _____ CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL cm _____

Altura: _____

	FC	SpO ₂	BORG Dispnéia	BORG MMII	Degrau
Basal					
1 min					
2 min					
3 min					
4 min					
5 min					
6 min					
5 min após					

Observações

Fuente: elaboración propia, 2026.

En esta clase práctica, el grupo de estudiantes se dividió en cuatro grupos y cada grupo aplicó una prueba de evaluación contemplada en el material teórico de la asignatura.

El grupo de la PE6M estuvo compuesto por 12 estudiantes; de ese total, cuatro estudiantes realizaron efectivamente la Prueba del Escalón de Seis Minutos (PE6M), actuando como participantes sometidos a la evaluación funcional, mientras que los demás integraron la actividad en funciones relacionadas: cuatro, para realizar la cronometría y la monitorización durante la prueba y los cuatro restantes, para realizar las anotaciones y contar los pasos en el escalón. De este modo, los 12 estudiantes estuvieron involucrados en la experiencia didáctico-pedagógica, aunque solo cuatro realizaron la prueba como evaluados.

Fueron necesarios los siguientes materiales: impresos de la escala de *Borg* para disnea (Figura 2), impresos con las frases de aliento para el *feedback* verbal de la prueba

y para mantener la uniformidad en el estímulo, STEP de EVA con escalón de 14 cm de altura, balanza, cinta métrica, silla sin brazos, cronómetro (se utilizó el *smartphone*) y oxímetro de pulso.

Figura 2 – Escala de *Borg* para la percepción del esfuerzo en una prueba aeróbica

ESCALA DE BORG ADAPTADA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO		
0	REPOUSO	
1	DEMASIADO LEVE	
2	MUITO LEVE	
3	MUITO LEVE-LEVE	
4	LEVE	
5	LEVE-MODERADO	
6	MODERADO	
7	MODERADO-INTENSO	
8	INTENSO	
9	MUITO INTENSO	
10	EXAUSTIVO	

Fuente: *BORG*, 1998.

Para estimar el número previsto de escalones en la Prueba del Escalón de Seis Minutos (PE6M), se utilizaron ecuaciones predictivas descritas por Arcuri *et al.* (2016), que consideran la edad y la circunferencia abdominal, con ecuaciones específicas para hombres y mujeres.

Para población general

$$\text{Hombre} = 263,17 - (0,876 \times \text{edad}) - (0,585 \times \text{circunferencia abdominal cm})$$

$$\text{Mujer} = 222,09 - (0,876 \times \text{edad}) - (0,585 \times \text{circunferencia abdominal cm})$$

Tras los cálculos del valor de referencia para cada estudiante que realizaría la prueba, se dio inicio a la prueba.

A partir de los valores encontrados después de la prueba, se clasificó como capacidad funcional satisfactoria (mayor o igual a 80 %), capacidad funcional con alteración leve (70 a 79 %), capacidad funcional con alteración moderada (50 a 69 %) y capacidad funcional con alteración grave (menor de 50 %).

El levantamiento de los datos para componer los resultados de este relato de experiencia se realizó de forma cuantitativa, de acuerdo con las anotaciones en el instrumento de la investigación durante la clase práctica.

Para la utilización de los datos en la elaboración del relato de experiencia, se consideraron los principios éticos relativos a la participación voluntaria, al respeto a la autonomía, a la privacidad y a la confidencialidad de la información de los estudiantes. La utilización de los datos con fines científicos se realizó previa aclaración a los participantes sobre los objetivos del estudio y obtención del consentimiento pertinente, además de la observancia de las exigencias éticas aplicables a la investigación con seres humanos. Los datos se presentan sin identificación individual de los participantes, preservando su

privacidad y evitando cualquier perjuicio académico derivado de la decisión de participar o no en la investigación.

3 Resultados y discusión

En cuanto a los resultados observados, los 12 estudiantes participaron activamente en la actividad práctica y la división estratégica en funciones específicas favoreció la organización y la ejecución eficiente de la actividad. Los cuatro estudiantes que realizaron la prueba se mantuvieron centrados en las instrucciones dadas, mientras que los otros cuatro participaron en la cronometría y en la monitorización de los participantes, garantizando mayor control y precisión durante la aplicación de la PE6M. Los cuatro estudiantes restantes, con la ficha de evaluación impresa, registraron la información recolectada, contaron los pasos en el escalón y pronunciaron las frases de motivación cada minuto transcurrido de la prueba, contribuyendo a la sistematización de los datos obtenidos y mostrados a continuación en esta sección.

Se percibió además que la distribución de tareas promovió el desarrollo de competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la observación clínica, el registro de datos y la aplicación de instrumentos de evaluación funcional. Además, la dinámica adoptada favoreció la integración entre teoría y práctica, permitiendo a los estudiantes comprender la importancia de cada etapa del proceso evaluativo y la necesidad de una actuación colaborativa para obtener resultados confiables.

Como resultado de este relato de experiencia, en la tabla 1 se presentan los resultados del llenado de los datos de identificación, de las preguntas relacionadas con la enfermedad crónica y de la práctica de actividad física de los participantes de la PE6M.

Tabla 1 – Discriminación de los resultados del instrumento de la investigación de cada estudiante participante

PARTICIPANTES	GÉNERO	EDAD	¿ACTIVIDAD FÍSICA?	¿ENFERMEDAD CRÓNICA?
P1	Femenino	21a	No	No
P2	Masculino	22 a	Sí (FitDance)	No
P3	Femenino	22a	No	No
P4	Femenino	19 a	Sí (Musculación)	No

Fuente: Datos de la investigación, 2026.

Se percibe que el 75 % (N=3) eran de sexo femenino, con una edad media de 21 años, de los cuales el 50 % (N=2) practicaban actividades físicas (a saber, musculación y *FitDance*) y ningún participante posee enfermedad crónica.

Ya en la tabla 2 se presentan los valores de circunferencia abdominal y los valores de referencia calculados para cada participante de la prueba, tras aplicar la fórmula: Hombre= $263,17 - (0,876 \times \text{edad}) - (0,585 \times \text{circunferencia abdominal cm})$; Mujer= $222,09 - (0,876 \times \text{edad}) - (0,585 \times \text{circunferencia abdominal cm})$.

Tabla 2 – Valores de referencia de los participantes de la PE6M

PARTICIPANTES	CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	VALOR DE REFERENCIA INDIVIDUAL
P1	79 cm	157 pasos

PARTICIPANTES	CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	VALOR DE REFERENCIA INDIVIDUAL
P2	122 cm	172 pasos
P3	79 cm	156 pasos
P4	67 cm	168 pasos

Fuente: elaboración propia, 2026.

Durante la etapa de cálculo del valor de referencia de la PE6M, se observó que parte de los estudiantes presentó dificultades en la aplicación de la fórmula predictiva, especialmente en la sustitución correcta de las variables de edad y circunferencia abdominal, así como en la realización de los cálculos matemáticos necesarios para obtener el resultado final. Se identificaron dudas relacionadas con la interpretación de la ecuación y con la secuencia de las operaciones matemáticas, lo que exigió orientación adicional de la docente y de la monitora para garantizar la correcta determinación de los valores de referencia individuales.

A pesar de estas dificultades iniciales, los estudiantes lograron realizar los cálculos tras aclaraciones y acompañamiento, lo que permitió continuar con la actividad y realizar la prueba conforme al protocolo establecido. La situación evidenció la importancia de reforzar contenidos relacionados con la interpretación de fórmulas y el análisis de datos cuantitativos en el contexto de las evaluaciones fisioterapéuticas.

Olsen *et al.* (2013) relatan que los estudiantes de fisioterapia, por encontrarse en proceso de desarrollo del razonamiento clínico y de la práctica basada en evidencias, presentan con frecuencia limitaciones en la utilización e interpretación de información cuantitativa y necesitan orientación para aplicar conceptos teóricos en situaciones prácticas. Los autores destacan que el acompañamiento de docentes y supervisores constituye un elemento fundamental para la consolidación de estas competencias.

De forma semejante, los estudios sobre las barreras para la práctica basada en evidencias entre estudiantes de fisioterapia señalan que la comprensión de los análisis estadísticos, la interpretación de datos y la aplicación de conocimientos científicos figuran entre las principales dificultades encontradas durante la graduación. En este contexto, las actividades prácticas supervisadas favorecen el desarrollo de estas habilidades, permitiendo que los estudiantes relacionen conceptos matemáticos y estadísticos con las evaluaciones fisioterapéuticas realizadas en la práctica clínica (Kumar *et al.*, 2021).

En la tabla 3 se presentan los resultados de los signos vitales recolectados durante la PE6M: FC, SatO2 y Escala de *Borg* medidos durante la PE6M.

Tabla 3 – Valores de la variación de los signos vitales y medición subjetiva de la Escala de *Borg*

PARTICIPANTES	▲FC	▲SatO2	▲Borg MMII	▲Borg disnea
P1	▲79- 128 bpm	▲98%- 99%	▲0-6	▲0-6
P2	▲81-122 bpm	▲99% - 91%	▲0-5	▲0-5
P3	▲67- 100 bpm	▲99% - 99%	▲0-7	▲0-7
P4	▲61 – 102 bpm	▲98% - 92%	▲0-5	▲0-5

Fuente: Datos de la investigación, 2026.

Se observó un aumento de la FC en todos los participantes a lo largo de la prueba, lo que evidencia la respuesta fisiológica esperada al esfuerzo físico. El participante P1

presentó una elevación de 79 a 128 bpm, mientras que P2 varió de 81 a 122 bpm. Los participantes P3 y P4 presentaron un aumento de 67 a 100 bpm y de 61 a 102 bpm, respectivamente.

En relación con la SatO_2 , los participantes P1 y P3 mantuvieron valores estables durante la prueba, mientras que los participantes P2 y P4 presentaron una reducción de la SatO_2 , pasando del 99 % al 91 % y del 98 % al 92 %, respectivamente. Se observó, por lo tanto, una respuesta heterogénea entre los participantes. Mientras que P1 y P3 mantuvieron valores estables durante la PE6M, P2 presentó una reducción del 99 % al 91 % y P4 presentó una reducción del 98 % al 92 %; estas variaciones merecen atención, ya que las reducciones iguales o superiores a cuatro puntos porcentuales durante el esfuerzo se describen en la literatura como compatibles con la desaturación inducida por el ejercicio (Carvalho *et al.*, 2024).

Aunque los valores finales de 91 % y 92 % no son suficientes, por sí solos, para establecer un diagnóstico ni determinar la causa de la reducción, evidencian la importancia de monitorizar la SpO_2 durante y después de la realización de la prueba. La respuesta observada puede estar relacionada con la demanda fisiológica del ejercicio, pero también debe interpretarse considerando posibles interferencias en la medición, como el movimiento del sensor, la perfusión periférica inadecuada y la calidad de la señal del oxímetro. La Directriz Brasileña de Ergometría en Población Adulta recomienda verificar la confiabilidad de las mediciones y correlacionar las alteraciones persistentes con los síntomas y otros parámetros clínicos (Carvalho *et al.*, 2024).

En cuanto a la percepción subjetiva del esfuerzo, se observó un aumento progresivo de las puntuaciones de la Escala de *Borg* para miembros inferiores y disnea en todos los participantes. El participante P3 presentó la mayor percepción de esfuerzo, alcanzando una puntuación de 7 al final de la prueba. Los participantes P1 alcanzaron una puntuación de 6, mientras que P2 y P4 alcanzaron una puntuación de 5 tanto para fatiga en miembros inferiores como para disnea.

En general, los resultados demuestran que la PE6M fue capaz de promover respuestas cardiorrespiratorias y perceptivas compatibles con un ejercicio de intensidad moderada a elevada, sin incidencias clínicas relevantes durante su ejecución.

Estos hallazgos corroboran los resultados descritos por Costa *et al.* (2017), quienes identificaron un aumento significativo de la frecuencia cardíaca durante la PE6M en individuos sanos, lo que demuestra que la prueba impone una demanda cardiorrespiratoria considerable, aunque permanece dentro de límites seguros de esfuerzo submáximo.

Además, la revisión sistemática realizada por Boening *et al.* (2024) concluyó que la PE6M es un instrumento seguro y bien tolerado para la evaluación de la capacidad funcional, sin que se hayan reportado eventos adversos relevantes en los estudios analizados. Los autores destacan que la prueba produce respuestas cardiorrespiratorias adecuadas para la evaluación funcional y presenta propiedades de medición satisfactorias para su utilización en contextos clínicos y de investigación.

De este modo, los aumentos observados en la FC y en las puntuaciones de *Borg* refuerzan la capacidad de la PE6M de provocar las adaptaciones fisiológicas esperadas al ejercicio físico, constituyendo un método seguro y eficaz para la evaluación de la capacidad funcional.

En la tabla 4 se presentan los valores de referencia, la cantidad de pasos realizados en la PE6M y la clasificación porcentual, tras la aplicación de la PE6M.

Tabla 4 – Discriminación de los valores de referencia, cantidad de pasos realizados en la PE6M y clasificación porcentual

PARTICIPANTES	VALOR DE REFERENCIA INDIVIDUAL	PASOS EN LA PE6M	CLASIFICACIÓN CAPACIDAD FUNCIONAL % del previsto
P1	157 pasos	165	105,1 % satisfactorio
P2	172 pasos	170	98,8 % satisfactorio
P3	156 pasos	162	103,8 % satisfactorio
P4	168 pasos	176	104,7 % satisfactorio

Fuente: Datos de la investigación, 2026.

A partir de los datos mostrados en la tabla anterior, la mayoría de los participantes presentó un desempeño superior al valor de referencia previsto para sus características individuales en la PE6M. El participante P2 presentó un desempeño ligeramente inferior al valor de referencia, realizando 170 pasos frente a los 172 pasos previstos, lo que correspondió al 98,8 % de lo esperado. Sin embargo, este resultado permaneció dentro del rango considerado satisfactorio.

En general, todos los participantes obtuvieron una clasificación satisfactoria, con porcentajes que variaron entre el 98,8 % y el 105,1 % del valor previsto. Estos hallazgos sugieren una adecuada capacidad funcional y un buen desempeño de los estudiantes evaluados durante la ejecución de la PE6M, evidenciando resultados cercanos o superiores a los valores de referencia estimados para el grupo.

4 Consideraciones finales

Se considera que la experiencia vivida con estudiantes de Fisioterapia durante la clase práctica de Evaluación en Fisioterapia Respiratoria permitió la aplicación de los conocimientos teóricos relacionados con la evaluación de la capacidad funcional y con la monitorización de las respuestas fisiológicas al ejercicio, mediante la realización de la Prueba del Escalón de Seis Minutos (PE6M).

Durante la actividad se desarrollaron etapas relacionadas con la medición de signos vitales, la aplicación del protocolo, el registro de los datos y la interpretación de los resultados. Las dificultades iniciales observadas en la realización de los cálculos predictivos y en el análisis de algunos parámetros evidenciaron la necesidad de acompañamiento docente y de orientaciones durante la ejecución de la prueba. La organización de las tareas entre los participantes también proporcionó una oportunidad de ejercitar el trabajo en equipo y el razonamiento clínico en el contexto de la enseñanza práctica.

En cuanto a los datos cuantitativos, se observó un aumento de la frecuencia cardíaca y de la percepción subjetiva del esfuerzo en los participantes evaluados. En relación con la saturación periférica de oxígeno (SpO_2), dos participantes presentaron una reducción entre los valores pre y postprueba, alcanzando valores finales de 91 % y 92 %, respectivamente, lo que refuerza la importancia de la monitorización y de la interpretación cuidadosa de las respuestas fisiológicas al esfuerzo. Considerando la clasificación basada en los valores predichos, todos los participantes evaluados presentaron un desempeño funcional correspondiente a más del 80 % del valor previsto.

Sin embargo, estos hallazgos deben interpretarse con cautela, debido al número reducido de participantes y a las características de la población evaluada.

Se concluye que la actividad constituyó una oportunidad de integración entre teoría y práctica en la enseñanza de la Fisioterapia Respiratoria, permitiendo a los estudiantes vivenciar etapas del proceso de evaluación funcional e identificar aspectos que exigen atención en la aplicación y en la interpretación de la PE6M. Se recomienda la realización de nuevas experiencias y estudios en el contexto de la formación en Fisioterapia, con estrategias sistemáticas de evaluación del aprendizaje, a fin de investigar de manera más objetiva las contribuciones de las actividades prácticas al desarrollo de las competencias profesionales.

Referencias

- ARCURI, J. F. *et al.* *Validity and reliability of the 6-minute step test in healthy individuals: a cross-sectional study.* *Clinical Journal of Sport Medicine*, v. 26, n. 1, p. 69-75, 2016. DOI: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210511>
- BOENING, Augusto; SCIANNI, Aline A.; MARTINS, Janayna A. *et al.* *Procedures and measurement properties of the 6-min step test: a systematic review with clinical recommendations.* *Clinical Rehabilitation*, v. 38, n. 5, p. 647-663, 2024. DOI: 10.1177/02692155241229286.
- CARVALHO, Tales de *et al.* *Diretriz Brasileira de Ergometria em População Adulta – 2024.* *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 121, n. 3, e20240110, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20240110>
- CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL DA 2ª REGIÃO (CREFITO-2). *Especialidades – Fisioterapia Respiratória.* Rio de Janeiro, 12 abr. 2024. Disponível em: https://www.crefito2.gov.br/home_profissional/conteudo/6659. Acesso em: 7 jun. 2026.
- COSTA, C. H. da; SILVA, K. M. da; MAIWORM, A. *et al.* *Can we use the 6-minute step test instead of the 6-minute walking test? An observational study.* *Physiotherapy*, v. 103, n. 1, p. 48-52, 2017. DOI: 10.1016/j.physio.2015.11.003.
- GONÇALVES, Mariana Fiuza; GONÇALVES, Alberto Magno; GONÇALVES, Ilda Machado Fiuza. *Aprendizagem baseada em problemas: uma abordagem no ensino superior na área da saúde. Práticas Educativas, Memórias e Oralidades – Rev. Pemo, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-12, 2020.* DOI: <https://doi.org/10.47149/pemo.v2i1.3676>. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3676>
- KUMAR, Suresh P.; SREERAMAREDDY, Chandrashekhara T.; AL-MOGHAIREH, Ahmed M. *Perceived barriers to evidence-based practice among Physiotherapy students.* *BMC Medical Education, London*, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2021. DOI: 10.1186/s12909-021-02591-7.
- LAVRES, Hayanna de Araújo Ramos *et al.* *Aprendizagem baseada em problema na educação em saúde com enfoque no Sistema Único de Saúde: uma revisão de literatura.* *Revista da ABENO*, v. 24, n. 1, art. 2202, 2024. DOI: <https://doi.org/10.30979/revabeno.v24i1.2202>. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/2202>
- MASTER, A. M.; OPPENHEIMER, E. T. *A simple exercise tolerance test for circulatory efficiency with standard tables for normal individuals.* *The American Journal of the Medical Sciences*, v. 177, p. 223-242, 1929.
- OLSEN, Nina R.; BRADLEY, Peter; LOMBORG, Kirsten; NORTVEDT, Monica W. *Evidence based practice in clinical physiotherapy education: a qualitative interpretive description.* *BMC Medical Education, London*, v. 13, n. 52, p. 1-10, 2013. DOI: 10.1186/1472-6920-13-52.
- PEIXOTO, Laurene Monteiro; VIEIRA, Maria Délia Rodrigues. *Efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio do método Pilates na qualidade de vida de gestantes.* 2017. 21 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

PESSOA, B. V. *et al.* Teste do degrau e teste da cadeira: comportamento das respostas metabólo-ventilatórias e cardiovasculares na DPOC. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 25, n. 1, p. 105-115, jan./mar. 2012.

SANGLARD, L. F. *et al.* *Active teaching methodologies in health education*. *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 70, e2022050, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/SqbwwV97mRqJPCCFWXcSqnq/>. Acesso em: 7 jun. 2026.

TRAVERNSOLO, C. F.; GOESSLER, K. F.; POLITO, M. D. Correlação entre o teste de caminhada de seis minutos e o teste do degrau em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 375-383, 2013.

WORLD PHYSIOTHERAPY. *Guidance for developing a curriculum for physiotherapist entry level education programme*. London: World Physiotherapy, 2022. Disponível em: https://world.physio/sites/default/files/2022-09/Curriculum_framework_guidance_FINAL.pdf. Acesso em: maio 2023.

WORLD PHYSIOTHERAPY. *Physiotherapist education framework*. London: World Physiotherapy, 2021. Disponível em: <https://world.physio/sites/default/files/2021-07/Physiotherapist-education-framework-FINAL.pdf>. Acesso em: maio 2023.

Editorial

Editor jefe:

Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior
Centro Universitário Fanor Wyden
vicente.augusto@wyden.edu.br

Editora responsable:

Ozângela de Arruda Silva
Centro Universitário Fanor Wyden
ozangela.arruda@wyden.edu.br

Autor(es):

Anairtes Martins de Melo
Centro Universitário Fanor Wyden
anairtes.melo@professores.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, orientação escrita e desenvolvimento do texto.*

Francisca Letícia Sampaio Gomes
Centro Universitário Fanor Wyden
leticiasampaio769@gmail.com
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Samires de Albuquerque Vasconcelos
Centro Universitário Fanor Wyden
samiresreserva1@gmail.com
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Isabelle Araújo Lima
Centro Universitário Fanor Wyden
isab3llearaujo@gmail.com
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Caio Ítalo de Sousa Silva
Centro Universitário Fanor Wyden
caioitalo508@gmail.com
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Maria Elissandra Rosa de Almeida
Centro Universitário Fanor Wyden
elissandrarosa2020@gmail.com
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Enviado el: 15.08.2026

Aprobado el: 11.10.2026

Publicado el: 12.10.2026

DOI: 10.5281/zenodo.23324875

Financiación:

Cómo citar este trabajo:

MELO, Anairtes Martins de; GOMES, Francisca Letícia Sampaio; VASCONCELOS, Samires de Albuquerque; LIMA, Isabelle Araújo; SILVA, Caio Ítalo de Sousa; ALMEIDA, Maria Elissandra Rosa de. Prueba del escalón: relato de experiencia en la enseñanza de la fisioterapia respiratoria. **Duna: Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino**, Fortaleza, v. 2, n. 2, p. 27–39, abr./jun. 2026. DOI: 10.5281/zenodo.23324875. (ABNT)

Melo, A. M. de, Gomes, F. L. S., Vasconcelos, S. de A., Lima, I. A., Silva, C. Í. de S., & Almeida, M. E. R. de (2026). Prueba del escalón: relato de experiencia en la enseñanza de la fisioterapia respiratoria. *Duna: Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino*, 2(2), 27–39. <https://doi.org/10.5281/zenodo.23324875> (APA)



© 2026 Duna – Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino. Centro Universitário Fanor Wyden – UniFanor Wyden. Este trabajo está bajo una licencia *Creative Commons* Atribución - No comercial - Compartir 4.0 Internacional CC-BY NC 4.0 Internacional).